

świat radio

1/2013

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KROTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



12,00 zł nakład: 14 500 egz.

WAT 5%

President Randy II



Nowości firmy Elecraft

Antena screwdriver
SP5VR

Pomiary WFS
i jego znaczenie

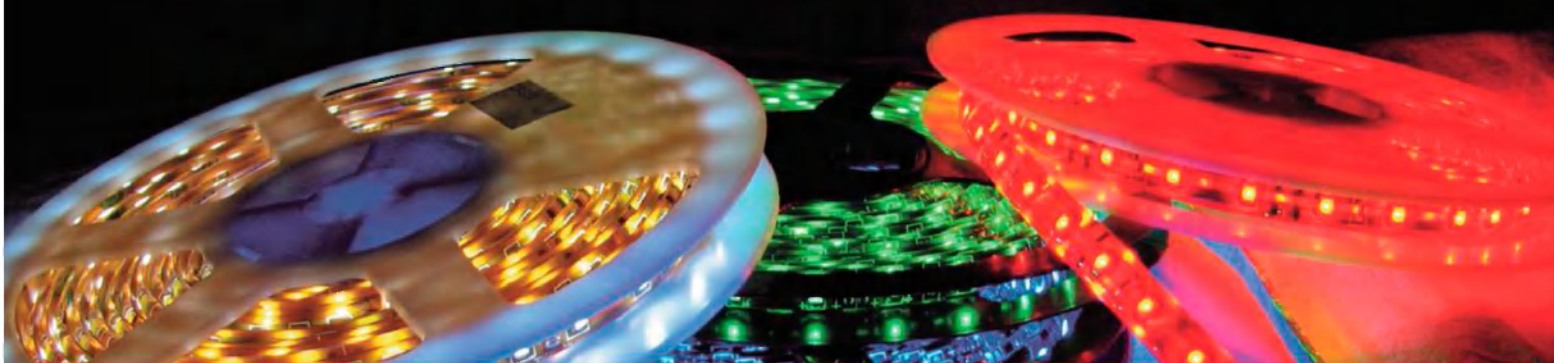
Płyta główna
TRX OMEGA



91771425170135 01>

Nowoczesne oświetlenie LED

- wodoodporne
- energooszczędne
- wygodne w montażu
- samoprzylepne
- elastyczne



Kod handlowy	Produkt	Cechy	Kolor	Szerokość	Cena*
LED-LB3528B4		<ul style="list-style-type: none"> • typ diod LED: SMD3528 • diody zatopione w silikonie • ochrona IP65 • ilość diod LED: 30szt / 50cm • pobór mocy: 2,4W / 50cm • zasilanie 12 VDC • opakowanie zbiorcze: rolka 5m • jednostka handlowa 50cm 	Niebieski	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528G4			Zielony	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528R4			Czerwony	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528V4			Fiolet	8 mm	13,00 PLN
LED-LB3528W4 10mm			Biały	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528WW4 10mm			Biały ciepły	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528WW4 10mm (białe podłoże)		<ul style="list-style-type: none"> • typ diod LED: SMD5050 • diody zatopione w silikonie • ochrona IP65 • ilość diod LED: 30szt / 50cm • pobór mocy: 4,8W / 50cm • zasilanie 12 VDC • opakowanie zbiorcze: rolka 5m • jednostka handlowa 50cm 	Biały ciepły	10 mm	8,00 PLN
LED-LB3528Y4			Żółty	10 mm	8,00 PLN
LED-LB5050B 13mm			Niebieski	13 mm	22,00 PLN
LED-LB5050G 13mm			Zielony	13 mm	23,00 PLN
LED-LB5050R 13mm			Czerwony	13 mm	22,00 PLN
LED-LB5050W 13mm			Biały	13 mm	20,00 PLN
LED-LB5050WW 13mm			Biały ciepły	13 mm	19,50 PLN
LED-LB5050Y 13mm			Żółty	13 mm	23,00 PLN

* Cena brutto za odcinek 50 cm. Sprawdź aktualne ceny na www.sklep.avt.pl

Zastosowania:

zabudowy kuchenne / półki / schody / sufity podwieszane / baseny / witryny sklepowe / reklamy / tuning aut

W ofercie sklepu dostępne są również profile do montażu taśm LED



Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą sklepu AVT w zakresie oświetlenia LED.

Oprócz taśm LED oferujemy:

- reflektory zewnętrzne LED
- lampy LED dla fotografów
- węże LED
- kinkiety i oczka meblowe LED
- oprawy i żarówki LED
- zasilacze i inne akcesoria

AVT Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. (22) 257 84 50
www.sklep.avt.pl

OSCYLOSKOP GENERATOR FUNKCYJNY ZASILACZ

} LAB2

Profesjonalny zestaw warsztatowy LAB2 to oscyloskop cyfrowy, generator funkcji oraz zasilacz. LAB2 pozwoli stworzyć laboratorium pomiarowe o ogromnych możliwościach i jednocześnie niewielkich wymiarach.



Oscyloskop:

- pasmo: do 10 MHz
- napięcie wejściowe: 1mV do 20V/dz
- częstotliwość próbkowania: 40 MHz
- rozdzielczość: 8 bitów
- podstawa czasu: 250ns do 1h/dz
- auto setup
- odczyt DC, AC + DC, True RMS, dBm, Vpp, Min-Max
- pomiar mocy audio
- max napięcie wejściowe: 100Vp AC + DC
- sonda 1M Ω 60 MHz x1/x10 w komplecie
- białe podświetlenie LED



Generator funkcyjny:

- synteza DDS
- rozdzielczość 10 bitów
- zakres częstotliwości od 1Hz do 1MHz
- zakresy: 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz
- przebiegi: sinus, kwadrat i trójkąt
- napięcie wyjściowe: max. 15Vpp
- rzeczywisty poziom wyjściowy pomiar: dBm / Vrms lub odczyt Vpp ($\pm 3\%$)
- zniekształcenia THD: <0,1%
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- białe podświetlenie LED

Zasilacz:

- przełączane napięcie wyjściowe: 3V, 5V, 6V, 9V, 12V
- prąd maksymalny: 1A
- sygnalizacja przeciążenia



świat
radio

1(206)/2013

Artykuł z okładki – str. 33

President Randy II

President Randy to niewielkich wymiarów przenośny radiotelefonem CB z możliwością szybkiej adaptacji w samochodzie. Urządzenie umożliwia pracę na 40 kanałach w podstawowym zakresie pracy (26,960–27,410 MHz) emisjami AM i FM. Moc wyjściowa nadajnika może zawierać się w zakresie 1–3 W/AM (1–4 W/FM). Wielofunkcyjny podświetlany wyświetlacz informuje o parametrach pracy urządzenia.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
Nowości firmy Elecraft	28
PREZENTACJA	
President Randy II	33
ANTENY	
Antena screwdriver SP5VR	42
Quiz antenowy	45
ŁĄCZNOŚĆ	
Pomiary WFS i jego znaczenie (cz. 1)	46
Podręcznik dla radiooperatorów	32
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	41
RADIO RETRO	
Radiostacja SCR-536	53
WYWIAD	
Mój świat radio	20
Radio Reaktywacja	34
HOBBY	
Płyta główna TRX OMEGA	48
DYPLOMY	
Nowe programy dyplomowe	13
DIGEST	
Układy nadawczo-odbiorcze UKF	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
● KALENDARZ ZAWODÓW KRAJOWYCH 2013	38
● SPIS TREŚCI 2012	62
● RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

1/2013

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ajt@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyska SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



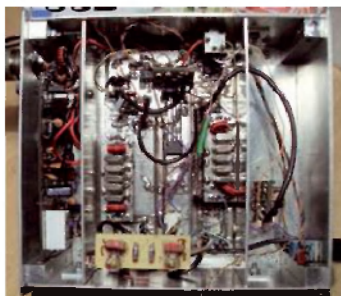
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy
sobie prawo do skracania i adaptacji nadesłanych
artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy
odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektroni-
cznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą
być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.
Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do
działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 20

Mój świat radio

W rozmowie z pracownikiem Radmoru inż. Czesławem Frącem poznamy różne technologie wykorzystywane przez pół wieku w profesjonalnej łączności radiowej (od lamp aż do mikroprocesorów). Dowiemy się wielu interesujących historii na temat wynalazków i wniosków racjonalizatorskich oraz zaprojektowanych przez konstruktora urządzeń radiowych. Autor zdradził także kulisy powstania swojej książki „O sygnałach bez ciekawości”.



Str. 48

Płyta główna TRX OMEGA

Płyta główna TRX OMEGA to projekt Pawła SP7NJR wyróżniony w konkursie PUK 2012. Jest to podstawowy zespół szerokopasmowego transceivera przewidzianego do pracy w zakresie 1–500 MHz w którym konstruktor wykorzystał dostępne nowoczesne podzespoły jak: ADE-1 (dwa mieszacze diodowe), SSM2166 (niskoszumowy wzmacniacz m.cz. i ARW), S868 (wzmacniacz szerokopasmowy MMIC), RD16HHF1 (tranzystor mocy nadajnika).

Str. 28

Nowości firmy Elecraft

Adapter panoramiczny P3 to nowa przystawka do transceivera Elecraft K3 lub innych odbiorników z niską pierwszą częstotliwością pośrednią. Przy współpracy z K3, na ekranie jest pokazywana częstotliwość środkowa, położenie i szerokość pasma torów odbiornika głównego i dodatkowego. Ekran wyświetla widmo częstotliwości oraz wykres wodospadowy pomocny w obserwacji bardzo słabych lub nieciągłych sygnałów.



Str. 34

Radio Reaktywacja

W połowie 2012 r. powstał ogólnopolski darmowy program lekcyjny Radio Reaktywacja, skierowany do szkół podstawowych i gimnazjów, propagujący kulturę techniczną i krótkofalarstwo wśród dzieci i młodzieży w Polsce. Niewielka grupa krótkofalowców – wolontariuszy postanowiła dobrowolnie zarażać najmłodszych ciekawą pasją, jaką jest krótkofalarstwo (jednym z organizatorów programu jest Paweł Włodarczyk SQ5STS).



Pracując na rzecz rozwoju dzieci, inwestujemy w naszą wspólną przyszłość!

Amateur Radio Kids Day

W niedzielę 6 stycznia będzie obchodzony Amateur Radio Kids Day, czyli Krótkofalarski Dzień Dziecka. Jest to akcja zapoczątkowana przez ARRL w Stanach Zjednoczonych, z roku na rok zdobywająca coraz więcej zwolenników na całym świecie, w tym również w Polsce. Głównym jej celem jest zachęcenie młodych ludzi (szczególnie tych bez licencji) do zabawy w krótkofalarstwo. Mamy nadzieję, że i czytelnicy „Świata Radia” namówią do udziału w Amateur Radio Kids Day swoje dzieci lub dzieci znajomych czy sąsiadów. Jest to świetna okazja, aby umożliwić najmłodszym przeprowadzenie samodzielnych łączności radiowych i pokazać, że nie tylko komórka, Internet czy Skype pozwala komunikować się z całym światem, a krótkofalarstwo jest niepowtarzalną okazją do nauki języków obcych. To wszechstronne hobby skupia zwolenników DX-owania i wypraw radiowych, uczestniczenia w zawodach krajowych i zagranicznych, zbierania krótkofalarskich dyplomów i kart QSL, „łówek na lisa”, samodzielnego konstruowania urządzeń nadawczo-odbiorczych i antenowych, łączności emisjami cyfrowymi z wykorzystaniem komputera oraz specjalistycznego oprogramowania. Tu naprawdę każdy może znaleźć coś ciekawego dla siebie!

Bardzo byśmy chcieli, aby propagowanie krótkofalarstwa wśród młodzieży nie ograniczało się do dwóch dni w roku (następna akcja odbędzie się w sobotę 22 czerwca), ale by codziennie, w każdej sytuacji przekazywać miłość do tego hobby kolejnemu pokoleniu.

Nową, cenną inicjatywą promującą kulturę techniczną i krótkofalarstwo wśród dzieci i młodzieży w Polsce jest ogólnopolski, darmowy program lekcyjny Radio Reaktywacja, skierowany do szkół podstawowych i gimnazjów. Jednym z organizatorów tej akcji jest Paweł SQ5STS wraz z niewielką grupą krótkofalowców – wolontariuszy.

Edukacyjna i społeczna wartość programu Radio Reaktywacja wydaje się nieoceniona.

**Prenumerata
naprawdę warto**



Pracując na rzecz rozwoju dzieci, inwestujemy w naszą wspólną przyszłość!

Wszystkiego najlepszego w 2013 roku!

Andrzej
Janeczek

Elecraft KPA 500

Wzmacniacz mocy KF 500 W

Najnowsza linia transceivera Elecraft K3 zawiera adapter panoramiczny P3 oraz wzmacniacz KPA 500.

Zarówno adapter, jak i dodatkowy wzmacniacz mocy stanowią odrębną jednostkę, zaprojektowaną w stylu K3 do współpracy z tym transceiverem, lecz mogącą również współpracować z niektórymi innymi radiostacjami.

Opis przystawki P3 wraz nowym modulem odbiornika K3 znajduje się w dalszej części pisma.

KPA500 to 500-watowy półprzewodnikowy wzmacniacz, który ma dokładnie takie sam rozmiar jak transceiver K3. Pracuje od 160 m do 6 m i jest wyposażony w wyświetlacz alfanumeryczny oraz słupkowy wskaźnik LED.



Urządzenie automatycznie wykrywa zakres częstotliwości radiowych i dostosowuje się do pasma.

Podstawowe parametry (cechy) KPA500:

- zakres częstotliwości: wszystkie pasma amatorskie od 1,8 do 29,7 MHz i 50 do 54 MHz
- napięcie zasilania: 100 do 125 VAC lub 200 do 250 VAC, 50/60 Hz (1000 VA)
- moc wyjściowa: 500 W PEP CW / SSB / Data
- cykl pracy: przy 500 W 10 minut pracy, 5 minut przerwy
- moc wejściowa: 30-40 W (dla uzyskania 500 W)
- VSWR: <1,5:1
- maksymalna temperatura radiatora: 90°C
- sprawność: około 50%
- wymiary obudowy: 102×274×254 mm
- waga: 11,8 kg

[www.elecraft.com]

FUNcube Dongle Pro+

Szerokopasmowy odbiornik SDR do USB

FUNcube Dongle Pro+ jest najnowszym odbiornikiem SDR (Software Defined Radio) przeznaczonym do współpracy z komputerem PC.

Zastosowanie techniki SDR umożliwiło wyeliminowanie całego łańcucha analogowych elementów elektronicznych i zastąpienie ich przez układy cyfrowe. Dzięki temu uzyskano znaczną miniaturyzację urządzenia i ograniczenie kosztów budowy. W tym przypadku duże znaczenie ma również wykorzystanie dużej mocy obliczeniowej współczesnego komputera PC i ograniczenie operacji wykonywanych przez samo urządzenie odbiornika.

FUNcube Dongle Pro+ umożliwia odbiór stacji pracujących w zakresie od 150 kHz do 1,9 GHz (z luką jedynie pomiędzy 240 i 420 MHz) z modulacjami AM, FM, LSB, USB, CW

Odbiornik jest podłączany wprost do złącza USB komputera, skąd jest zasilany. Nie potrzeba zewnętrznego zasilacza, a do prawidłowej pracy wymaga jedynie zewnętrznej anteny.

Urządzenie, zbudowane na bazie scalonego tunera radiowego, odbiera sygnał radiowy wysokiej częstotliwości i przenosi go do pasma częstotliwości audio. Następnie sygnał ten jest próbkowany przez przetwornik ADC i wprowadzany w postaci cyfrowej do komputera, gdzie podlega dalszej obróbce.

Urządzenie wykorzystuje darmowe oprogramowanie pracujące w środowisku systemu Microsoft Windows.

Nie wymaga sterowników dla systemu Windows, gdyż jest widoczny jako karta dźwiękowa USB z interfejsem sterującym HID. Z tego względu może być również stosowany z innymi aplikacjami SDR ak-



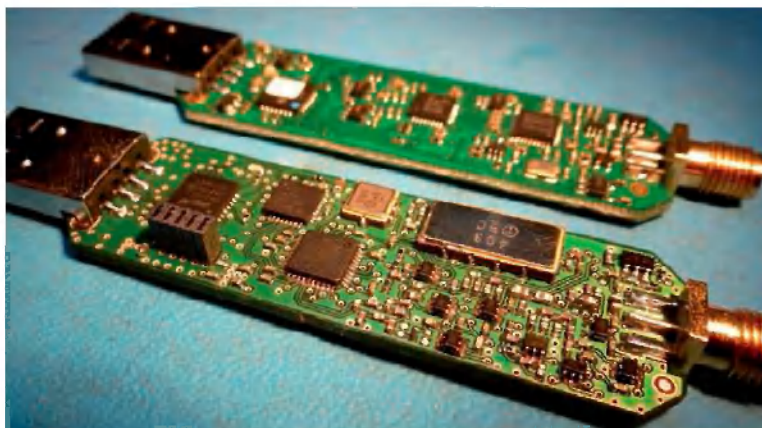
ceptującymi na wejściu sygnał audio I/Q. Dzięki takiej metodzie odbioru sygnału urządzenie może obsługiwać różne typy transmisji radiowych jedynie dzięki zmianie algorytmu przetwarzania sygnału po stronie komputera.

Parametry (właściwości odbiornika):

- gwarantowany zakres częstotliwości: 150 kHz-240 MHz i 420 MHz-1,9 GHz
 - typowy zakres częstotliwości: 150 kHz-260 MHz i 410 MHz-2,05 GHz
 - stabilność TCXO: 0,5 ppm (w praktyce około 1,5 ppm)
 - szerokość odbioru: 192 kHz
 - typowe wartości szumu: 2,5 dB/50 MHz, 3,5 dB/145-435MHz, 5,5 dB/1296MHz
 - czułość wejściowa (NFM 12dB SINAD): 0,15 µV/145-435 MHz
 - wejście antenowe: SMA żeński port
 - wymiary urządzenia: 37×22×78 mm
- Poprzednie wersje FUNcube Dongle (64 do 1700 MHz) cieszą się dużym powodzeniem wśród krótkofalowców z wielu krajów świata i można przypuszczać, że najnowszy model uzupełniony o dolne pasma zostanie przyjęty jeszcze lepiej.

Na zdjęciu pokazano porównanie płytek FUNcube (na górze) oraz nowego Pro Dongle FUNcube+.

[www.funcubedongle.com]



Radiotelefon TYT Electronics



W handlu jest dostępny jednopasmowy radiotelefon UHF na pasmo 70 cm (400–470 MHz).

TYT 900 idealnie nadaje się na częstotliwości PMR (niepotrzebne zezwolenie).

Urządzenie jest wyposażone w koder (dekoder) CTCSS/DCS, układ VOX z funkcją skanowania priorytetowego, blokadę klawiatury oraz tryb

oszczędzania baterii.

Podstawowe parametry techniczne:

- zakres częstotliwości: 400–470 MHz (opcjonalnie: 136–174/245–246/350–390/400–470/465–520 MHz)
- liczba kanałów: 199
- odstępy międzykanałowe: 5, 6,25, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50 kHz
- moc wyjściowa nadajnika: 4 W/5 W
- typ modulacji: 16k/μF3E

- liczba kodów CTCSS: 50
- promieniowanie niepożądane: 0,75 uW
- maksymalna dewiacja: 5 kHz
- szerokość pasma: 16 kHz
- czułość odbiornika: 0,25 μV
- tłumienie sąsiedniokanałowe: 60 dB
- wyjście audio: 500 mW
- zniekształcenia: 3%
- impedancja anteny: 50 Ω
- napięcie pracy: 7,2 V
- stabilność częstotliwości: 2,5 ppm
- temperatura pracy: –25...+60°C
- bateria: 1100/1300 mAh (Li-Ion Battery)
- wymiary: 115×56×30 mm
- waga: 220 g (wraz z baterią i anteną)

W zestawie radiotelefonu znajduje się: akumulator, klips, ładowarka stołowa, smycz.

Radiotelefon jest dostępny również w wersji na pasmo VHF (136–174, 245–246, 350–390 MHz).

[www.tyt888.com]

MOTOTRBO DP4000 Ex

Radiotelefony MOTOTRBO z certyfikatem ATEX

Motorola Solutions zaprezentowała serię przenośnych radiotelefonów cyfrowych MOTOTRBO DP4000 Ex z certyfikatami ATEX i IECEx. Nowe urządzenia skierowane są do klientów z branż naftowo-gazowej, petrochemicznej, górniczej i wytwórczej oraz do przedsiębiorstw użyteczności publicznej. Radiotelefony pozwalają na niezawodną i szybką komunikację między personelem pracującym w środowiskach niebezpiecznych.

W skład serii rozwiązań MOTOTRBO wchodzi radiotelefony, akcesoria, aplikacje i systemy, które zapewniają zintegrowaną transmisję głosu i danych, komunikację głosową bez zakłóceń oraz czas pracy na zasilaniu bateryjnym dłuższy o 40 proc. w porównaniu do urządzeń analogowych.

Radiotelefony mają funkcję Intelligent Audio, która automatycznie reguluje głośność, co pozwala użytkownikom bez trudu odbierać i prowadzić połączenia w hałaśliwych środowiskach. Ponadto funkcja tłumienia szumu, oferowana w radiotelefonach i akcesoriach, pomaga wyeliminować dźwięki z tła, dzięki czemu pracownicy prowadzący połączenia mogą wyraźnie słyszeć i być słyszani.

DP4000 Ex zaprojektowano z myślą o najtrudniejszych

środowiskach. Mają najwyższą klasę ochrony ATEX i spełniają lub przewyższają wymagania normy MIL-STD-810. Charakteryzują się ergonomiczną konstrukcją z dużym klawiszem PTT (Push To Talk), pokrętkami głośności i kanału oraz programowalnymi przyciskami, których można łatwo używać nawet w rękawicach. Widoczny pomarańczowy przycisk ratunkowy umożliwia szybkie wezwanie pomocy. W ofercie Motorola Solutions dostępne są dwa modele – DP4801 Ex z kolorowym ekranem i pełną klawiaturą oraz DP4401 Ex bez ekranu. Obie wersje mają jasny, trójkolorowy wskaźnik LED, który pokazuje stan radia, a duży, kolorowy ekran w modelu DP4801 Ex zapewnia łatwy dostęp do zaawansowanych funkcji, takich jak przesyłanie wiadomości tekstowych lub identyfikator dzwoniącego.

Radiotelefony mają zintegrowane odbiorniki GPS i są wzbogacone o najszerzą w branży gamę aplikacji, takich jak zarządzanie zleceniami pracy, telefonia, alarmowanie o wypadku pracownika i przydzielanie zadań, dzięki czemu przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa i wydajności użytkowników.

[www.motorolasolutions.com]



Agilent N1045A

Agilent Technologies oferuje moduł próbkującej głowicy oscyloskopowej o paśmie 60 GHz, który stanowi najbardziej ekonomiczną opcję umożliwiającą precyzyjną charakterystykę wielośćkowych modułów stosowanych w nowych i dopiero zdobywających popularność standardach, takich jak IEEE 802.3 ba/bj/bm (40Gb/100Gb Ethernet) i Optical Internetworking Forum CEI 3.0.

Użytkownicy mogą skonfigurować maksymalnie 4 moduły N1045A w szerokopasmowym oscyloskopie Agilent 86100D DCA-X, tworząc w ten sposób system z 16 kanałami pomiarowymi.

Dotychczas testowanie szybkich komponentów i systemów o dużej gęstości portów wymagało kosztownej konfiguracji systemów z wieloma oscyloskopami i skomplikowanymi układami przełączania, zdolnymi zapewnić integralność sygnałów.

Oscyloskop 86100D DCA-X z zainstalowanymi modułami N1045A pozwala uzyskać system pomiarowy zawierający od 2 do 16 kanałów, będący równocześnie rozwiązaniem ekonomicznym i precyzyjnym. Łącząc N1045A z precyzyjnym modułem podstawy czasu 86107A, użytkownik otrzymuje 8-kanałowy system pomiarowy o paśmie 60 GHz, w którym jitter podstawy czasu wynosi zaledwie 200 fs. Stanowi on idealną konfigurację do testowania urządzeń z 4 portami różnicowymi o przepustowości od 25 do 28 Gb/s.

Każdy z niskoszumowych układów próbkujących jest tu zlokalizowany na końcu elastycznego kabla o długości 1,6 m. Ma to na celu minimalizację strat i zapewnienia jak najbardziej precyzyjnego odwzorowania sygnału. Wraz z możliwością wyboru szerokości pasma (60, 45, 35 lub 20 GHz) oraz niezależną kontrolą przesunięcia faz układu próbkującego, N1045A daje użytkownikowi możliwość optymalizacji odbiornika w zależności od rodzaju testowanego urządzenia. Te najniższe i najmniejsze na rynku głowice oscyloskopowe umożliwiają lokalizację układu próbkującego nawet w bardzo ograniczonych przestrzeniach. Aby wyeliminować konieczność stosowania adapterów, mogą one być wyposażone w złącza męskie lub żeńskie 1,85 mm.

[www.agilent.com]

Analizator widma DSA815

W ofercie Rigol Technologies pojawił się tani analizator widma DSA815 na pasmo 9 kHz...1,5 GHz. Jest to małogabarytowy przyrząd, który dzięki opcjonalnemu generatorowi śledzącemu może też pełnić funkcję skalarnego analizatora obwodów.

Urządzenie zawiera cyfrową sekcję p.cz. o małej fluktuacji amplitudy i częstotliwości w czasie, pozwalającą na precyzyjną regulację parametrów filtru. Jego 3-decybelowe pasmo (RBW) może być programowane w zakresie od 100 Hz do 1 MHz w sekwencji 1–3–10 przy nominalnym błędzie częstotliwości nieprzekraczającym 5%. Pasmo wideo (VBW) może być programowane w zakresie od 1 Hz do 3 MHz. Zakres wyświetlanych częstotliwości obejmuje od 100 Hz do 1,5 GHz.

Ponadto DSA815 zawiera źródło referencyjne 10 MHz o stabilności temperaturowej <2 ppm w zakresie +20...+30°C i stabilności długoterminowej <2 ppm/rok. Został wyposażony w 8-calowy ekran TFT LCD o rozdzielczości 800×480 pikseli oraz porty Ethernet i USB.

Opcjonalnym wyposażeniem analizatora jest port GPIB.

[www.mikrokontroler.pl]

Miniaturowe moduły Wi-Fi

Bluegiga Technologies oferuje dwa moduły WiFi 802.11 b/g/n do montażu SMT (WF111 i WF121). WF111 jest dostarczany wraz ze sterownikami dla systemu Linux uruchomionego na mikroprocesorach ARM i x86, a WF121

I N F O

z wbudowanym mikrokontrolerem, mogącym pracować w trybie autonomicznym. Oba układy bazują na chipsecie UniFi CSR6031 produkowanym przez firmę Cambridge Silicon Radio i pracują w paśmie 2,4 GHz.

Moduły cechują się małymi wymiarami, małym poborem mocy i znakomitymi parametrami radiowymi zapewniającymi długi zasięg transmisji. Mogą pracować w szerokim zakresie temperatur od -40 do +85°C.

Moduł WF111 ma wymiary 26,2×15,4×2,1 mm i ma wbudowany 32-bitowy mikrokontroler MIPS przeznaczony do pracy autonomicznej, zawierający wbudowane stosy protokołów TCP/IP i 802.11.

Z kolei WF121 ma mniejsze wymiar (19×12×2,1 mm) i został zaprojektowany do aplikacji embedded wymagających miniaturowych podzespołów o małym poborze mocy. Zawiera interfejsy GPIO, I2C, SPI i UART o maksymalnej szybkości transmisji 20 Mbps. Obsługuje protokoły IP, TCP, UDP, DHCP i DNS. Umożliwia łatwe tworzenie aplikacji użytkownika w oparciu o własny język programowania Bluegiga BGScript, bez konieczności współpracy z zewnętrznym mikrokontrolerem. Zawiera interfejs SDIO o przepustowości 72,2 Mbps i jest przeznaczony do współpracy z urządzeniami pracującymi pod kontrolą systemu operacyjnego Linux uruchomionego na mikroprocesorach ARM i x86.

[www.bluegiga.com]

Modem GSM/GPRS do systemów M2M

Na rynek krajowy został wprowadzony modem GSM/GPRS Robustel GoEmbedded E1000. Urządzenie zostało zaprojektowane do łatwej integracji w systemach M2M i opcjonalnie jest dostępne też w wersji z obsługą technologii EDGE. **Umożliwia łatwe rozszerzenie funkcjonalności urządzeń przemysłowych o bezprzewodową transmisję danych w oparciu o sieć telefonii komórkowej (pasma częstotliwości: 850, 900, 1800 i 1900 MHz).** Może być sterowany za pomocą standardowych komend AT, zapewniających również dostęp do serwisów TCP server/client, UDP, HTTP, FTP, SMTP i POP3.

Podstawowe dane techniczne:

- szybkość transmisji: do 86 kbps UL/DL przez GPRS (do 236,8 kbps UL/DL przez EDGE)
- moc wyjściowa: 1 W dla GSM 1800/1900 (2 W dla EGSM 900 / GSM 850)
- porty: 2×UART TTL o szybkości transmisji do 230,4 kbps
- napięcie zasilania: od 3,3 do 4,5 V/DC
- pobór prądu: 2,1 mA w trybie sleep; 200 mA dla GSM/CSD; 180 mA dla GPRS Class 10 i 330 mA dla GPRS Class 12;

wymiary: 51×35×10,5 mm (E1000-GPRS) i 51×37,5×10,5 mm (E1000-EDGE, E1000-GPRSJ)

Aktualnie dostępne są 3 wykonania modułu: E1000-GPRS z obsługą GPRS Class 10, E1000-EDGE z obsługą GPRS/EDGE Class 12 i SSL oraz E1000-GPRSJ z obsługą GPRS Class 12, SSL i Java.

[www.robustel.com]

Miniaturowe rezonatory kwarcowe 12–40 MHz

W ofercie firmy IQD znalazły się dwa nowe typy rezonatorów kwarcowych zamykanych w mniejszych i tańszych obudowach od wcześniejszych układów. Model IQXC-74 jest produkowany w metalowej obudowie SMD o wymiarach 7×4×2,3 mm i jest odpowiednikiem wcześniejszego modelu HC49/4HSMX (11,4×4,9×4,3 mm). Ponadto w odróżnieniu od najnowszych miniaturowych rezonatorów zamykanych w obudowach ceramicznych jest od nich znacznie tańszy.

KOM 0331

Bezprzewodowa mikroklawiatura Quer

Quer wprowadził na rynek bezprzewodową mikroklawiaturę KOM 0331, która jest polecana między innymi do wygodnej obsługi większości urządzeń z systemem Android. Za jej pomocą można prowadzić prezentację: zmieniać slajdy, pisać na ekranie, podkreślać słowa i przedmioty, swobodnie korzystać z Internetu poprzez telewizor: przeglądać strony i grać.

Poza standardowymi przyciskami ma 18 klawiszy dodatkowych, które zapewniają swobodne poruszanie się po Internecie i sterowanie dźwiękiem (przejdzie do poczty e-mail, odtwarzanie plików, regulacja głośności). Dzięki funkcji URL możliwe jest natychmiastowe uruchomienie przeglądarki internetowej. Bezprzewodowej mikroklawiatury Quer można używać do wysyłania e-maili, czatowania i grania. Jest ona kompatybilna z systemem Windows, Linux, Android oraz Windows Mobile. Obsługuje również konsole Play Station 3 czy Xbox. Nie ma nic przyjemniejszego niż usiąść na wygodnym fotelu lub na kanapie i pograć w ulubioną grę.

Do KOM 0331 mysz jest niepotrzebna, bo jej funkcje spełnia wbudowany touchpad, który pozwala także na intuicyjne przewijanie w pionie i w poziomie. Nawigacja w menu staje się dziecinnie prosta! Nowa



klawiatura Quer to świetna alternatywa dla drogich pilotów komputerowych, od których ma znacznie większe możliwości. Klawiatura łączy się z komputerem bezprzewodowo za pomocą maleńkiego odbiornika. W schowku na baterię znajduje się dodatkowe miejsce, gdzie można go włożyć w przypadku konieczności przeniesienia klawiatury. Nie ma wówczas obawy, że odbiornik się zgubi. Zasięg działania klawiatury wynosi do 10 m, co pozwala na wygodną obsługę urządzeń.

Mikroklawiatura Quer jest idealnym wsparciem dla komputera stanowiącego domowe centrum multimedialne. Pozwala na wszechstronne korzystanie z bogatego systemu i produktów Google.

[www.quer.pl]

Plantronics CS530N

Bezprzewodowy zestaw słuchawkowy

Zestaw słuchawkowy CS530N to najnowsza propozycja Plantronics z popularnej serii CS500. Zestaw w nowym eleganckim wydaniu, w opływowym kształcie, z magnetycznym uchwytem ładowania, oferuje tę samą wygodę noszenia co poprzedni model CS70. Urządzenie zapewnia nową szerokopasmową jakość dźwięku, ale przy tym większą wydajność i niezawodność. Zaawansowana technologia DECT (1,8 GHz) gwarantuje wyjątkową jakość dźwięku i umożliwia współpracę z większością przewodowych telefonów biurowych i central (obniża zakłócenia sieci Wi-Fi, wykrywa i eliminuje nagły wzrost poziomu natężenia dźwięku, chroni słuch przed dźwiękiem powyżej 118 dB).

Funkcja IntelliStand zapewnia automatyczne odbieranie rozmowy po zdjęciu słuchawki z bazy (przy zastosowaniu HL10 lub interfejsu elektronicznego).



Słuchawka nauszna jest wyposażona w mikrofon z redukcją szumów otoczenia i aktualnie jest jedną z najlżejszych na rynku, bo waży zaledwie 25 g. Umożliwia zdalnie odbieranie i kończenie połączeń telefonicznych, a nawiązywanie połączenia następuje też automatycznie po zdjęciu urządzenia ze stacji bazowej/ładowarki (przycisk odbierania/kończenia połączeń, VOL +/- i wyciszania umieszczony na słuchawce).

Pozwala na maksymalną mobilność, dzięki inteligentnemu systemowi zarządzania energią optymalizującemu zasięg i czas rozmów. Prostotę użytkowania zapewnia instalacja plug-and-talk oraz przyciski zdalnego odbierania/kończenia połączeń, VOL +/- i wyciszania umieszczony na słuchawce. Ponadto, nowa słuchawka CS530N niweluje zbyt głośne dźwięki, które mogą wystąpić podczas rozmowy, chroniąc w ten sposób użytkownika.

Zasięg działania zestawu wynosi maksymalnie 100 m od telefonu, a czas pracy to 6 godzin rozmów.

[www.plantronics.net.pl]

Fluke 190 Series II ScopeMeter®

Fluke 190 Series

Nowy przyrząd Fluke 190 Series II ScopeMeter® to pierwszy przenośny oscyloskop o paśmie przenoszenia 500 MHz i częstotliwości próbkowania rzędu 5 GS/s.

Zaawansowane układy elektroniczne używane w dzisiejszych medycznych, komunikacyjnych, nawigacyjnych i wojskowych urządzeniach standardowo działają na wyższych częstotliwościach i wymagają pasma o większej szerokości. Poprawne wyświetlanie przebiegu w przypadku zawartości składowych o wysokiej częstotliwości, takich jak sygnały zegarowe, wymagają pasma o szerokości przynajmniej pięciokrotnie większej niż szybkość zegara testowanego systemu. Częstotliwość próbkowania urządzenia Fluke 190-502 rzędu 5 GS/s (lub okres próbkowania 200 pikosekund) zapewnia większą dokładność i wierność odwzorowania kształtu



oraz amplitudy nieznanego przebiegu, takich jak przepięcia, zakłócenia, zjawiska impulsowe lub odbicia.

Urządzenie jest skonstruowane w szczelnej i wytrzymałej obudowie zawierającej baterie o długiej żywotności. Dzięki temu fachowcy i serwisanci mają do dyspozycji wysoko wydajny oscyloskop o szerokości pa-

sma i rozdzielczości pozwalającej zaobserwować praktycznie każdy sygnał.

Model 190 Series II ScopeMeter® został wyposażony w innowacyjne funkcje, takie jak ScopeRecord™, TrendPlot™, zaawansowane wyzwalanie i automatyczne funkcje pomiarowe charakterystyczne dla wysoko wydajnych oscyloskopów. Klasa bezpieczeństwa urządzenia 190 Series II według normy IEC 61010 to 1000 V CAT III/ 600 V CAT IV, co oznacza, że możliwe są bezpieczne pomiary od mV do 1000 V.

[www.fluke.pl]

Times Technology T100 Plus

Nowy analizator antenowy VHF/UHF



T100 Plus jest najnowszą generacji cyfrowym analizatorem antenowym specjalnie zaprojektowanym do zaawansowanych pomiarów na pasmach VHF/UHF.

Urządzenie wprowadza sygnał RF do każdego urzą-

dzenia podłączonego do portu testowego, a następnie dokonuje pomiarów amplitudy i fazy odbitego sygnału RF.

Odbite amplituda i faza są kalibrowane zgodnie z przemysłowym standardem OSL (Open/short/load) za pomocą dołączonych terminatorów.

Zakres działania analizatora T100+ mieści się w przedziałach 100–170 MHz (VHF), oraz 400–470 MHz (UHF) przy minimalnym kroku 25 kHz.

Analizator jest wyposażony w pełną syntezę PLL oraz wyświetlacz o rozdzielczości 128×64 pix i port USB do komunikacji z komputerem oraz aktualizacji oprogramowania.

T100 Plus umożliwia automatyczne rozróżnianie reaktancji L i C i oprócz wyświetlania impedancji (rezystancji, reaktancji), fazy i mocy fali odbitej także wartości SWR w postaci graficznego wykresu.

T100 Plus w odróżnieniu od starszego modelu T100 ma 64 kB pamięci dla dodatkowych funkcji wydanych w przyszłości (T100 miał 32 kB pamięci).

Mikrokontroler pracuje z częstotliwością 13 MHz (w T100 8 MHz).

Po rozblokowaniu analizatora nowa synteza PLL pozwala na pracę w poszerzonym paśmie: 85–234 MHz oraz 377–576 MHz.

Prędkość wgrywania firmware'u zwiększono do 115200 baudów (38400 w T100).

■ Akcesoria: złącza SMA (open, short, load), redukcje (SMA męska – BNC żeńskie, SMA męska – UC1 żeńskie), kabel USB, CD-ROM.

Podstawowe parametry urządzenia:

■ zakres częstotliwości: 100–170 MHz (VHF), 400–470 MHz (UHF)

■ złącze testowe: SMA

■ moc wyjściowa: >0 dBm

■ poziom harmonicznych: <–30 dB (minimum)

■ wyświetlacz: 128×64 punkty z podświetleniem LCD

■ zasilanie: 2 baterie AA

■ wymiary obudowy: 140×68×25 mm

■ waga: 130 g (bez baterii)

[www.avantiradio.pl]

Występuje w wersjach o częstotliwości od 12 do 40 MHz i dopuszczalnym zakresie temperatur pracy –40...+85°C. Cechuje się stabilnością już od 10 ppm, małym poborem mocy od 10 do 100 μ W, maksymalną pojemnością bocznikową 5 pF i stabilnością długoterminową wynoszącą ± 5 ppm w ciągu pierwszego roku.

Z kolei drugi oferowany model IQXC-75 jest zamykany w jeszcze mniejszej metalowej obudowie przystosowanej do montażu przewlekane (6×4×1,8 mm).

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Tani analizator widma 9 kHz–1,5 GHz

Firma Rigol Technologies oferuje tani analizator widma DSA815 na pasmo 9 kHz...1,5 GHz z opcjonalnym generatorem śledzącym. Jest to małogabarytowy przyrząd, który dzięki opcjonalnemu generatorowi śledzącemu może też pełnić funkcję skalarnego analizatora obwodów.

Zawiera cyfrową sekcję p.c.z. o małej fluktuacji amplitudy i częstotliwości w czasie, pozwalającą na precyzyjną regulację parametrów filtru. Jego 3-decybelowe pasmo (RBW) może być programowane w zakresie od 100 Hz do 1 MHz w sekwencji 1–3–10 przy nominalnym błędzie częstotliwości nieprzekraczającym 5%. Pasma wideo (VBW) może być programowane w zakresie od 1 Hz do 3 MHz, a zakres wyświetlanych częstotliwości obejmuje od 100 Hz do 1,5 GHz.

Urządzenie zawiera źródło referencyjne 10 MHz o stabilności temperaturowej <2 ppm w zakresie +20...+30°C i stabilności długoterminowej <2 ppm/rok. Został wyposażony w 8-calowy ekran TFT LCD o rozdzielczości 800 × 480 pikseli oraz porty Ethernet i USB. Pozostałe dane techniczne:

■ moc generatora śledzącego: 0...20 dB ± 3 dB (100 kHz–1,5 GHz)

■ szumy fazowe: –80 dBc/Hz/10 kHz

■ maksymalny poziom sygnału wejściowego: +30 dBm

■ DANL bez przedwzmacniacza: –110 dBm (100 kHz–1 MHz) i –115 dBm (1 MHz–1,5 GHz)

■ DANL z przedwzmacniaczem: –130 dBm (100 kHz–1 MHz) i –135 dBm (1 MHz–1,5 GHz)

■ błąd amplitudy bez przedwzmacniacza: 0,7 dB (100 kHz–1,5 GHz)

■ błąd amplitudy z przedwzmacniaczem: 1,0 dB (100 kHz–1,5 GHz)

Opcjonalnym wyposażeniem DSA815 jest port GPIB.

[www.rigol.com]

Udoskonalony chip do tagów RFID

Rodzina chipów FerVID (Fujitsu Semiconductor) wykorzystywanych w tagach RFID powiększyła się o nowy typ układu wyposażonego w 9 kB wewnętrznej pamięci FRAM zapewniającej dużą szybkość i częstotliwość zapisu, odporność na promieniowanie oraz mały pobór mocy. MB89R112 pracuje w paśmie 13,56 MHz i pod względem pojemności pamięci jest największym tego typu układem dostępnym w ofercie Fujitsu.

Zapis całego dostępnego dla użytkownika obszaru pamięci (8 kB) może być dokonany w ciągu 4 s, czyli 6-krotnie szybciej niż w przypadku układów z pamięcią EEPROM.

Chip MB89R112 może znaleźć zastosowanie w aplikacjach wymagających np. śledzenia przebiegu eksploatacji w całym okresie życia produktu lub rejestracji dużej ilości danych w miejscu pracy. Jest produkowany w wariantach o pojemności wejściowej 24 i 96 pF.

Wbudowany interfejs SPI umożliwia łączność z mikrokontrolerem, pozwalając na dzielenie wewnętrznej pamięci zarówno do rejestracji danych, jak i przechowywania parametrów systemowych.

[www.fujitsu.com]



3B Mauritius

Z pięknej wyspy Mauritius (AF-049) zaczął nadawać nowy operator. Achmed 3B8BAE jest synem dobrze znanego na pasmach Rachida 3B8FQ. Aktualnie najczęściej można znaleźć Achmeda na częstotliwości 28491 kHz SSB około 14 UTC, jeśli propagacja pozwoli. Ma również w planach aktywność na telegrafii. QSL serwis zapewnia mu Ron K5XK. Po dłuższej nieobecności na pasmach pojawił się Pat 3B8FA. Jemu obsługę kart zapewnia Buzz NI5DX. Może on potwierdzać łączności z 3B8FA tylko od 23 stycznia 2012.

5W Samoa

Ralph H44RK zapowiedział swoją aktywność pod znakiem 5W0KR z Apia, Samoa (OC-097). Do 1 marca czynny będzie na SSB oraz emisjach cyfrowych na 20–10 m. QSL via NR6M.

6W Senegal

Ponownie z Senegalu czynny będzie Francis F6BLP. Pod znakiem 6W7SK ma pracować z Saly Portudal, 80 km na południe od Dakaru w dniach 5–18 stycznia. Aktywność w wakacyjnym stylu, używając IC-7000 i anteny G5RV, pracując głównie na CW. QSL via F6BLP, logi będą załadowane do systemów LoTW i eQSL. Więcej szczegółów, logi i zdjęcia pod adresem <http://www.f6blp.org/index.php?langue=uk&contenu=home.php>.

7P Lesotho

Od połowy grudnia powinien pojawiać się na pasmach Chris ZS6RI (ex-9J2RI, ZD9IR, 5H9IR, EL8RI) z Lesoto. W cyklach dwutygodniowych (2 tyg. on, 2 tyg. off – podobnie jak podczas jego aktywności z Zambii jako 9J2RI) ma pracować z tego kraju pod znakiem 7P8RI przez 20 tygodni. Praca na wszystkich pasmach KF emisjami CW, SSB i cyfrowymi. Jak otrzymać QSL, patrz na QRZ.com. Aktualności na blogu <http://zs6ri.blogspot.co.uk>.

9V Singapore

Martin F8UKP, członek zespołu F6KOP, ma pracować z Singapuru (AS-019) przez trzy lata. Czynny będzie w eterze pod znakiem 9V1RM. Nie będzie to aktywność na dużą skalę – pobyt ma charakter służbowy. W wolnym czasie pojawiał się będzie na 40–10 m emisjami CW, SSB i PSK. Aktualnie używa anteny typu Skyloop oraz maksymalnej dozwolonej mocy w tym kraju 100 W. Ma zezwolenie na instalację anteny typu Hexbeam w niedalekiej przyszłości. QSL via LoTW lub direct na adres w QRZ.com.

A3 Tonga

To wczesna zapowiedź, ale dotyczy kolejnej polskiej aktywności z atrakcyjnego kraju. Jacek SP5EAQ wybiera się na Tonga, skąd będzie pracował pod znakiem A3EAQ z wyspy Tongatapu (OC-049). Termin aktywności 26 marca – 16 kwietnia. Praca tylko na SSB 80–10 m. Więcej szczegółów wkrótce, a ciekawi mogą zaglądać pod adres <http://sp5drh.com/a3eaq>.

African Tour

Na początku roku ponownie do Afryki Zachodniej wybiera się Peter HA3AUI. Między 17 stycznia a 10 marca czynny będzie z Senegalu pod znakiem 6W2SC i z Guineji-Bissau jako J5UAP. Znaków tych używał podczas poprzedniej aktywności. W Senegalu będzie przebywał w Cabrouse, tuż przy granicy z Guineją-Bissau i ma przemieszczać się często do Varela w J5. Używał będzie transceivera Elecraft K3 plus wzmacniacz 500 W i anten 5-Band Spiderbeam oraz pionowych. Jego aktywność koncentrować się będzie na 40–10 m na CW oraz emisjach cyfrowych. Niewykluczona aktywność również z wysp programu IOTA oraz parków WFF. QSL direct do HA3AUI lub via OQRS. Jego strona <http://cqafrika.net>.

Antarctica

RI1 Antarctica (AN-016), Novo Runway (WAP MNB-06). Alex RI1ANR pracuje w obsłudze pasa startowego Novo Runway, położonego blisko Novolazarevskaya Station (WAP RUS-09). Pod koniec 2012 był mocno obciążony pracą ze względu na duży ruch samolotów związany z wymianą obsługi w bazach antarktycznych. Sprzęt radiowy został w wolnych chwilach sprawdzony i funkcjonuje. Teraz spodziewać się można większej jego aktywności w eterze, a przebywać tam będzie do marca 2013. QSL via RKIPWA.

D3 Angola

Mike UA1QV aktualnie jest czynny z Vila de Catoca, około 30 km od Saurimo, stolicy prowincji Lunda Sul, Angola. Jego znak to D3AA a jego pobyt ma trwać do 15 lutego 2013. Pracował m.in. CQWW DX CW Contest. QSL via UA1QV

FH Mayotte

Do marca z wyspy Mayotte (AF 027) czynny będzie Phill F6GNT. Pod znakiem FH8NX ma pracować na 20–10 m na SSB. QSL direct lub via eQSL.

IOTA

AS-077: Kyushu Isl. (WLOTA 0963), JA Japan. Okolicznościowa stacja o znaku 8J6HAM ma pracować z tej wyspy do 3 marca. Aktywność z okazji 12. West Japan Ham Fair. Praca na wszystkich pasmach i emisjach. QSL via biuro JARL.

SA-096, new one: Isla Escondida, Chubut Province North, LU Argentina. Cezar VE-3LYC, Johan PA3EXX, Alex LU5WW plus jeszcze jeden operator z LU wybierają się na tę wyspę na początku stycznia. W planach praca pod znakiem LU6W z dwóch stacji przez około cztery dni na 40–10 m emisjami CW i SSB. Internetowa strona tej aktywności pod adresem <http://lu6w.yolasite.com>. QSL via VE3LYC, direct lub przez biuro.

JX Jan Mayen

Svein LA9JKA kontynuuje pracę z Jan Mayen (EU-022) pod znakiem JX9JKA. Jego aktywność ma trwać do 11 kwietnia. Czynny jest na SSB oraz emisjami cyfrowymi na 160–4 m (łącznie z 60 m). QSL na adres domowy, tylko direct.

OA Peru

Od grudnia 2012 do 1 lutego 2013 z Peru będzie pracował Martijn PA3GFE. Jako OA4/PA3GFE aktywny będzie na 40–10 m głównie na CW oraz emisjami cyfrowymi. Niewykluczona też praca na 80 m, o ile warunki antenowe pozwolą. QSL na jego znak domowy, a log będzie umieszczony w systemie LoTW

T6 Afghanistan

Ilian LZ1CNN (ex-YI9LZ) jest czynny z Kandaharu w Afganistanie pod znakiem T6LG. Jego pobyt tam ma trwać do lutego. Aktywność na 80–6 m emisjami CW i SSB. QSL via LZ1ZE, direct lub przez biuro, logi będą umieszczone w LoTW oraz w Club-Log. Również Mike KI4MRH jest aktualnie czynny z Afganistanu. Pracuje pod znakiem T6MH na 80–10 m (bez pasma 30 m) głównie na SSB oraz emisjach cyfrowych (PSK-31, PSK-63, JT-65). Na SSB pracuje z mocą 100 W, a emisjami cyfrowymi 30 W, anteny to Inverted Vee na 40 m oraz pionowa na 20 m. W Afganistanie ma przebywać do października 2013. W tej chwili potwierdzenia łączności poprzez system eQSL, ale ma również założyć konto na LoTW. Tradycyjne karty QSL też będą do uzyskania via W2GR.

T8 Palau

Ryosei JH0IXE ponownie wybiera się na Palau. Jako T8CW będzie pracował z wyspy Koro (OC-009) z VIP Guest Hotel (Free Radio Room) do 6 stycznia. Aktywność na 160–6 m głównie emisjami cyfrowymi – RTTY, PSK31, JT65A. QSL via JA0FOX. Strona tej aktywności pod adresem <http://jh0ixe.idou.net/t8cw>.

TG Guatemala

Z tego kraju pracuje Martin DL5RMH pod znakiem TG9IDX. Czynny będzie do 13 stycznia, a pracuje na CW i RTTY. QSL via DL5RMH

TJ Cameroon

W Yaounde, Kamerun, przebywa Nicolas F8FQX (ex-5T5SN oraz ex-TN5SN). Jego pobyt ma trwać około 3–4 lat. Wystąpił o przyznanie znaku TJ3SN.

V5 Namibia

Grupa niemieckich operatorów wybiera się do Namibii. Czynni będą: Ewald V5/DJ2BQ (4–18 stycznia; praca na 80–10 m na RTTY; QSL via DJ2BQ), Mathew V5/DJ2HD (do 12 stycznia; 160–10 m na SSB i RTTY; QSL via DJ2HD), Dietmar V5/DL3DXX; do 2 stycznia; 160–10 m na CW i SSB; QSL via DL3DXX), Ulmar V5/DK1CE (do 2 stycznia; 160–10 m na CW; QSL via DH3WO).

ZF2 Cayman Islands

Pete K8PGJ zapowiedział aktywność pod znakiem ZF2PG z Grand Cayman (NA-016) w terminie 12–20 stycznia. Czynny ma być na 20–15 m SSB rano i wczesnym popołudniem a w pozostałym czasie ma łowić ryby. QSL na jego znak domowy oraz LoTW

Andrzej Sadowski SP6ECA

Prenumerata – luksus na którym oszczędzasz

**Oszczędnym
kryzys niestraszy.
Prenumerata to
najtańsza i najlepsza
droga do comiesięcznej
lektury „Świata Radio”.
Prenumerata to:**

- ⇒ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (www.avt.pl/klub-elektronika)
- ⇒ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl

Zaprenumeruj Świat Radio w styczniu, a dodatkowo otrzymasz – do wyboru:



**naszą firmową
koszulkę**

**2-płytowy album
„Radio Złote Przeboje
– Urodziny” (a na
nim m.in. piosenkę
„Kryzysowa narzeczona”)**

lub



Informację, jaki prezent wybierasz, prześlij nam przed końcem stycznia – poprzez www.swiatradio.pl/prezent, e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od lutego 2013 do kwietnia 2013, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (maj 2013 – styczeń 2014). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.04.2013 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od lutego 2013 r. do kwietnia 2013 r.	od maja 2013 r. do stycznia 2014 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ I TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2012 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

→ dokonując wpłaty

Formularz prenumeraty z polskimi etykietami wyjaśniającymi pola:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97160010680003010303055153
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** WPL PLN 132,00
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT proszą o dopisanie „Proszę o F.VAT” (firmy i instytucje proszą o podanie NIP):** Roczna prenumerata ŚR od nr 02/13

Najłatwiej

→ wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

→ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

- ☐ lub → przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 36 tego numeru ŚR,
- ☐ lub → zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Aktualnie do zdobycia

Nowe programy dyplomowe



Szlakiem Walk Powstania Wielkopolskiego 1918/1919 r.

Od 1 stycznia 2013 r. obowiązuje nowy regulamin dyplomu Szlakiem Walk Powstania Wielkopolskiego 1918/1919 r.

Dyplom wydawany jest krótkofalowcom, którzy spełnią wymagania poniższego regulaminu, ma na celu upamiętnienie walk powstańców wielkopolskich w latach 1918/19 oraz popularyzację regionu Wielkopolski.

Mogą go zdobywać nadawcy, nasłuchowcy oraz stacje klubowe. Zaliczane są QSO i nasłuchy na pasmach KF i UKF nawiązane po 27 grudnia 1968 r. Rodzaj emisji i pasmo – dowolne.

Punktacja za łączność, względnie nasłuchy:

- stacja klubowa SP3ZAC (lub ze znakiem okolicznościowym; łączność obowiązkowa): 7 pkt.
- stacje z Poznania (wolno przeprowadzić tylko 2 QSO + SP3ZAC): 5 pkt.
- stacje z siedzib władz powstańczych (Szamotuły, Grodzisk Wlkp., Kościan, Wągrowiec, Września, Jarocin, Ostrów Wlkp., Inowrocław): 3 pkt.
- z pozostałymi stacjami z powiatów objętych powstaniem wielkopolskim (CO, CR, GB, GQ, GZ, IN, JC, KA, KT, LE, LS, MH, MO, NA, NV, OD, OE, OI, ON, PO, PW, RW, SI, SR, SX, WF, WH, WT, ZN): 1 pkt.

Warunkiem przyznania dyplomu jest uzyskanie 30 pkt. na pasmach KF lub 20 pkt. na UKF.

Koszt dyplomu (drukowanego, wysyłanego pocztą) – 15 zł. (forma dokonania płatności określona zostanie w korespondencji e-mailowej z zainteresowaną osobą – klubem).

Istnieje możliwość otrzymania dyplomu bezpłatnie w wersji elektronicznej (PDF) do samodzielnego wydruku (dyplom taki wysłany będzie na adres e-mail wskazany w zgłoszeniu).

Zgłoszenia na obowiązujących drukach PZK lub w wersji elektronicznej. Potwierdzenie wpisu w logu stacyjnym przez dwóch nadawców (wersja drukowana) lub dołączenie oświadczeń czy też wskazanie osób mogących potwierdzić spełnienie wymogów (e-mail).

Zgłoszenie w wersji papierowej należy przesłać na adres: Harcerski Klub Łączności „WILDA”, ul. Osinowa 14/16, 61-451 Poznań.

Zgłoszenie w wersji elektronicznej należy przysyłać na adres: sp3zac@op.pl lub sp3zac.klub@o2.pl

Gdańsk

Wydawcą dyplomu jest Trójmiejskie Stowarzyszenie Krótkofalowców SP2KDS.

Cele dyplomu: upamiętnienie historii Gdańska i promocja tego miasta.

Dyplom będzie wydawany bezterminowo od 1 stycznia 2013.

Stacje polskie powinny zdobyć 100 punktów wg klucza:

- stacja klubowa SP2KDS: 30 pkt.
- członkowie klubu SP2KDS: 20 pkt. (SP2BSD, SP2HAV, SP2HMR, SP2HNF, SP2IPT, SP2IRM, SP2NBZ, SP2QCS, SQ2AJN, SQ2BXI, SQ2GXO, SQ2LIA, SQ2LYJ, SQ2MTG, SQ2MTJ, SQ2NNN, SQ2NSZ, SQ2OIC, SQ2OTU, SQ2RGB, SQ2TBO).
- pozostałe stacje z Gdańska: 10 pkt.

Stacje europejskie powinny według powyższego klucza zdobyć 70 punktów, a stacje DX-owe 50 punktów.

Łączności z tymi samymi stacjami można powtarzać na innych pasmach lub innymi emisjami

Dla pasm poniżej 1 MHz (np. 136 kHz) i powyżej 1 GHz (np. 10

GHz) wystarczająca będzie łączność ze stacją klubową SP2KDS lub dwoma stacjami indywidualnymi z Gdańska.

Dyplom dla nasłuchowców będzie wydawany na zasadach jak dla nadawców. Pasma i emisje dowolne. Koszt dyplomu 10 zł lub 5 IRC. Numer konta: 09 8309 0000 0083 5628 3000 0010, Krzysztof Mrugała, Rubinowa 1/23, 80-033 Gdańsk, Poland.

Przy odbiorze osobistym, oraz w ramach promocji zdobywcom dyplomu w pierwszym tygodniu trwania akcji, tj. w dniach od 1 stycznia do 7 stycznia 2013 r. dyplom będzie wydawany bezpłatnie.

Lista zdobywców dyplomu będzie opublikowana na witrynie www.sp2kds.pl.

Zgłoszenia elektroniczne na adres sp2hav@tlen.pl.

Przyjmowane będą także ewentualne zgłoszenia na adres Award Managera: Krzysztof Mrugała SP2HAV, Rubinowa 1/23, 80-033 Gdańsk, Poland.

Każde zgłoszenie i ewentualny dowód wpłaty powinny zawierać znak wywoławczy oraz pełny adres korespondencyjny, na który ma nastąpić wysyłka dyplomu. Bez tego dyplomy nie będą wydawane!

Istnieje możliwość otrzymania darmowej wersji dyplomu w formie elektronicznej.

Potwierdzenia łączności w formie kart QSL nie są wymagane.

www.sp2kds.pl

Uroczyste wręczenie dyplomów „Gdańsk” zdobywcom dyplomu z okręgu SP2 w pierwszym tygodniu trwania akcji, tj. w dniach od 1 stycznia do 7 stycznia 2013 r. nastąpi na Noworocznym Ognisku TSK 20 stycznia 2013 r. w parku im. Ronalda Reagana w Gdańsku (godzina 12.00). Istnieje możliwość darmowego otrzymania dyplomów „Lighthouse SP” i „Żuławska Kolej Dojazdowa” wydawanych przez TSK, dla zdobywców dyplomu „Gdańsk” w dniach 1–7 stycznia 2013 r. (wysyłka razem z dyplomem „Gdańsk”). Warunkiem jest uzgodnienie tego z Award Managerami dyplomów: „Gdańsk” (SP2HAV), „Lighthouse SP” (SQ2RGB) i „Żuławska Kolej Dojazdowa” (SQ2AJN).





Mistrzostwa Świata HST 2012 w Szwajcarii (od lewej): Teodora Getzova LZ2CWW Bułgaria, Seweryn Ciszewski SP1-22037 Polska, Ilyia Getzov LZ2UU Bułgaria

Sukcesy Seweryna SP1-22037

Seweryn SP1-22037, 13-latek ze Świdwina na Mistrzostwach Świata HST (szybkiej telegrafii), które odbyły się w Szwajcarii 17-21.10.2012 r., uzyskał w kategorii B (młodzików do lat 16) dyplomy za czołowe miejsca:

4. odbiór słuchowy (Receiving)
4. RUFZ (Amateur Call Sign Receiving)
5. nadawanie (Transmitting)
5. praca z zakłóceniami (Morse Runner – Pile-up)

Ogółem startowało 170 zawodników i zawodniczek z 16 krajów, a reprezentacja Polski zajęła 5. miejsce (wyniki w ŚR 12/2012). Warto dodać, że Seweryn SP1-22037 zdobył 4 brązowe medale dla Polski w Pucharze Europy HST w Skierniewicach (22-26.08.2012).

Gratulacje i szacunek za ogromny wkład pracy i wytrwałość dla Seweryna SP1-22037 (także dla taty, Ładeusza SP1RKR)!

MPARKI 2013

Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie o Mistrzostwo Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych
Organizator zawodów: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju, Biuro Mazowieckiego Zarządu Wojewódzkiego Ligi Obrony Kraju (opracowanie – Zbigniew Mądrzyński SP2JNK)

Cel zawodów:

- wyłonienie mistrzów Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych
- doskonalenie umiejętności operatorskich, w szczególności młodzieży
- wzmożenie aktywności radiostacji klubowych i indywidualnych
- zwiększenie udziału w MP ARKI radiostacji nadawczych obsługiwanych przez kobiety
- utrzymanie radiostacji nadawczych w gotowości do wykonania patriotycznego obowiązku obywatelskiego na rzecz obronności państwa

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne z Polski nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia. Mile widziane stacje zagraniczne. Zezwala się na prace ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji – wówczas stacja łamie się przez literę P np.: SP5KCR/P.

Terminarz zawodów:

- UKF i Cyfrowe KF: pierwszy czwartek każdego miesiąca
- KF CW i SSB: drugi czwartek każdego miesiąca

Do logowania łączności w dzienniku pracy stacji nadawczej lub nasłuchowej stosuje się wyłącznie czas UTC.

Czas rozpoczęcia zawodów podany jest w czasie lokalnym (LT):

- UKF od godziny 19.00 do godziny 21.00 LT (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna)
- Cyfrowe KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje RTTY, PSK, SSB)
- KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje CW i SSB)

Czas rozpoczęcia zawodów w czasie obowiązywania czasu letniego:

- UKF od godziny 17.00 do godziny 19.00 UTC (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna)
- Cyfrowe KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje RTTY, PSK, SSB)
- KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje CW i SSB)

Czas rozpoczęcia zawodów w czasie obowiązywania czasu zimowego:

- UKF od godziny 18.00 do godziny 20.00 UTC (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna)
- Cyfrowe KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje RTTY, PSK, SSB)
- KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje CW i SSB).

Pasmo: 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów.

Emisje (maksymalna moc wyjściowa 100 W):

- KF: CW/SSB
- UKF: CW/SSB/FM
- KF DIGITAL: PSK31, RTTY, HELL

Wywołanie w zawodach: Telegrafia (CW) oraz Cyfrowe – „TEST ARKI”, Fonia (SSB i FM) – „WYWOŁANIE W ZAWODACH ARKI”

Raporty KF: raport składa się z RS(T) + trzycyfrowego numeru łączności np.: CW

599 022, SSB 59 022; KF DIGITAL (PSK63, RTTY, HELL) 599 022,
Raporty UKF: raport składa się z RS(T) + trzycyfrowego numeru łączności i lokatora 599 001J093JL.

Obowiązuje numeracja ciągła na KF (CW, SSB) i UKF (CW, SSB, FM) oraz na KF Cyfrowe (RTTY, PSK, HELL).

Łączności w zawodach

Z tą samą stacją można nawiązać:

- na KF: jedną łączność na CW i jedną łączność na SSB (razem dwie łączności)
- na KF Cyfrowe: po jednej łączności PSK, RTTY, HELL

- na UKF: jedna łączność niezależnie od rodzaju emisji (CW, SSB lub FM),

Nasłuchy w zawodach

Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić w każdej turze tylko jeden raz, każdym dowolnym rodzajem emisji np. jeśli zapisano nasłuch: SP5KAB 599 022 z SP8KDB 599 012, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać w dzienniku zawodów na CW. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na SSB np: SP8KDB 058 009 z SP5KAB 059 014.

Dotyczy to samo przeprowadzanych nasłuchów stacji pracujących emisjami cyfrowymi – nasłuchy tej samej stacji można zapisać dla każdej emisji (PSK31, RTTY, HELL) jeden raz.

UWAGA!

W przeprowadzanych nasłuchach KF (CW i SSB) obowiązuje numeracja ciągła jako jeden dziennik. Za nasłuchy KF (Cyfrowe) jako osobny dziennik.

Do klasyfikacji miesięcznej sumuje się liczbę punktów uzyskanych w turze KF (cyfrowe) oraz KF (CW, SSB).

Łączności niezaliczane:

- nawiązanie łączności przed i po czasie zawodów (obowiązkowe „QRT”)
 - braku logu korespondenta, jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
 - rozbieżność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut
 - błędne odebranie znaku korespondenta („CALL”)
 - łączności powtórzone („DUPE”)
 - błędna grupa kontrolna („RPRT”)
- Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO. Nadesłane dzienniki pracy jako „CHECKLOK” będą publikowane w zestawieniach plików *_err.txt.

Punktacja w zawodach

W paśmie KF za bezbłędną obustronnie potwierdzoną łączność lub nasłuch zalicza się:

- za łączności i nasłuchy na CW: 4 pkt.
- za łączności i nasłuchy na SSB: 2 pkt.
- za łączności i nasłuchy cyfrowe: 2 pkt.

W paśmie UKF (nie dotyczy nasłuchów): za każdy kilometr odległości zalicza się po jednym punkcie

W zawodach zabrania się:

- używać więcej niż jednego nadajnika
- korzystać z pomocy osób znajdujących się poza pomieszczeniem, w którym

znajduje się radiostacja uczestnicząca w zawodach

- korzystać z pomocniczych sieci (w tym UKF, Internet itp.)
- używania urządzeń nadawczych przekraczających moc 100 W

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej preferowany format *.cbr (Cabrillo), *.log lub *.fil należy przysyłać w terminie 4 dni od daty zakończenia każdej tury wyłącznie pocztą elektroniczną. Dzienniki papierowe nie będą przyjmowane.

Logi za zawody należy wysłać na adres poczty elektronicznej: KF (CWSSB): lacznosc.zgwaszawa@lok.org.pl lub sport-lacznosc@wp.pl; UKF i Cyfrowe: sp2jnk@interia.pl

Pliki Cabrillo powinny być załącznikiem. Nazwa stacji pisana małymi literami, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy łamany przez mp. Dla stacji pracującego ze stałego QTH – (sp5kcr/mp dla stacji nasłuchowych sp4-2101k/mp).

Dla stacji pracującego z terenowego QTH – (sp5kcr_p/mp).

Klasyfikacja w zawodach prowadzona jest w następujących grupach:

- A – MO MIX (stacje klubowe KF CW/SSB)
- B – MO CW (stacje klubowe KF CW)
- C – MO SBB (stacje klubowe KF SSB)
- D – SO MIX (stacje indywidualne KF CW/SSB)
- E – SO CW (stacje indywidualne KF CW)
- E – SO CW-YL (stacje indywidualne KF CW obsługiwane przez kobiety)
- E – SO CW-Y (stacje indywidualne KF CW obsługiwane przez op. do 21. roku życia)
- F – SO SBB (stacje indywidualne w paśmie KF SSB)
- F – SO SSB-YL (stacje indywidualne w paśmie KF SSB obsługiwane przez kobiety),
- F – SO SSB-Y (stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez op. do 21. roku życia)

G – MO UKF (stacje klubowe w paśmie UKF CW, SSB, FM)

H – SO UKF (stacje indywidualne w paśmie UKF CW, SSB, FM)

I – MO DIGITAL (stacje klubowe w paśmie KF – Cyfrowe PSK, RTTY, HELL)

J – SO DIGITAL (stacje indywidualne w paśmie KF – Cyfrowe PSK, RTTY, HELL)

K – SWL (stacje klubowe i indywidualne za nasłuch: KF: CW, SSB i CYFROWE)

Stacje klasyfikowane w grupach E – SO CW-YL, E – SO CW-Y, F – SO SSB-YL oraz F – SO SSB-Y nie będą klasyfikowane w grupach E – SO oraz F – SO.

Do klasyfikacji końcowej zalicza się wyniki dziesięciu najlepszych tur miesięcznych jako sumę punktów uzyskanych w tych turach.

W przypadku uzyskania jednakowej liczby punktów przez dwie lub kilka stacji, wyższe miejsce przyznaje się stacji, która pracowała w większej liczbie tur zawodów. Wyniki zawodów.

Wyniki zawodów w poszczególnych gru-

pach po każdej turze będą publikowane na stronach internetowych www.mazowszelok.pl oraz www.sp5kcr.eu.

Wyniki końcowe zawodów będą opracowane w formie elektronicznej i pisemnie po zakończeniu dwunastej tury. Komunikat klasyfikacyjny zostanie przesłany również na adres e-mail wszystkich nadawców i nasłuchowców umieszczonych w bazie adresowej poczty elektronicznej.

Tytuły i nagrody

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych laureaci Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych uzyskują tytuły Mistrzów oraz I i II Wice-mistrzów Polski Radiostacji Klubowych i Indywidualnych.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w grupach klasyfikacyjnych laureaci otrzymują medale, a za zajęcie miejsca od I do VI w grupach otrzymują dyplomy.

We wszystkich grupach klasyfikacyjnych od szóstego miejsca włącznie przyznane zostaną dyplomy uczestnictwa, które zawodnicy otrzymają w postaci wysokiej jakości pliku PDF do samodzielnego wydrukowania (eDyplom).

Warunkiem przeprowadzenia klasyfikacji w danej kategorii G i H jest udział minimum 5 uczestników.

Zawody przeprowadza oraz wyniki ustala Komisja Sędziowska powołana przez Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju.

Do obliczeń zawodów używane zostaje oprogramowanie opracowane przez kol. Marka Niedzielskiego SP7DQR. Zalecane jest również używanie oprogramowania do logowania łączności zarówno dla nadawców, jak i nasłuchowców opracowane przez SP7DQR, które można pobrać z jego strony domowej <http://sp7dqr.waw.pl>

www.mazowszelok.pl, www.sp5kcr.eu

Konkurs Generalski

Organizatorzy: Szkolny Klub Krótkofalowców SP3PGR przy Gimnazjum nr 1 im. gen. Kazimierza Raszeńskiego w Poznaniu, zwanym dalej Szkołą, wchodzącym w skład Zespołu Szkół Odzieżowych im. Władysława Reymonta.

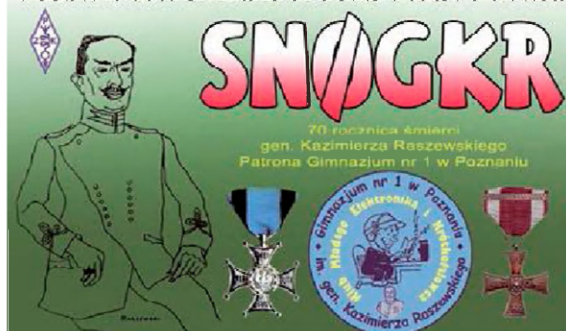
Patronatem honorowym Konkurs objęli Szef Biura Bezpieczeństwa Narodowego oraz przedstawiciele wielu lokalnych, poznańskich stowarzyszeń i instytucji, związanych w przeszłości i do chwili obecnej z działalnością Patrona Konkursu.

Managerem imprezy jest Jacek Behrendt SQ3OPM sq3opm@wp.pl.

Cele konkursu:

- Uczenie pamięci Kazimierza Raszeńskiego – wielkiego patrioty, powstańca wielkopolskiego, uczestnika wojny polsko-bolszewickiej, generała Wojska Polskiego II RP, pierwszego dowódcy Pomorskiego Okręgu Wojskowego (OGen „Pomorze”), dowódcy Okręgu Korpusu

POLISH AMATEUR RADIO SPECIAL EVENT STATION



Nr VII z siedzibą w Poznaniu, działacza i społecznika, wspierającego m.in. działalność Wielkopolskiego Muzeum Wojska, pierwszej w kraju po odzyskaniu niepodległości wojskowej placówki muzealnej, której 90. rocznica ponownego otwarcia w nowej siedzibie przez gen. Kazimierza Raszeńskiego, patrona szkoły i konkursu, przypada na 22 kwietnia 2013 roku, a także współzałożyciela i z dniem 25 sierpnia 1923 roku pierwszego prezesa obecnego Automobilkлубu Wielkopolski.

- Aktywizacja krótkofalowców pośród kadry zawodowej i pracowników wojska, w tym również emerytów i rencistów.
- Podniesienie umiejętności operatorskich, głównie wśród młodzieży zainteresowanej krótkofalarstwem.
- Zapoznanie z działalnością klubu SP3PGR, jednego z klubów krótkofalarskich Polskiego Związku Krótkofalowców prowadzącego zajęcia dla młodzieży na terenie placówki oświatowej miasta Poznania.

Uczestnicy: licencjonowane stacje krajowe, zagraniczne indywidualne i klubowe, z użyciem jednego nadajnika, przy ograniczeniu mocy doprowadzonej do anteny 100 W oraz nasłuchowcy. Wszyscy uczestnicy muszą swoje łączności (nasłuchy) przeprowadzić w sposób określony niniejszym regulaminem oraz terminowo przesłać organizatorom swój log do klasyfikacji (niespełnienie tych warunków będzie powodem ich dyskwalifikacji).

Pasma i emisja: 3,5 MHz, 7 MHz i 14 MHz emisją SSB, zgodnie z obowiązującym IARU R1 Band Plan HF. Nie zalicza się łączności cross-band.

Termin: od 5.01.2013 0.00 UTC do 13.01.2013 23.59 UTC.

Uczestnicy podają „wywołanie w Konkursie Generalskim”.

Klasyfikacja: A – stacje indywidualne, B – stacje klubowe, C – stacje podające po raporcie RS literę „Z”, D – SWL, E – stacje zagraniczne lub SP nadające spoza granic kraju, F – stacje Organizatora z wyłączeniem SNOGKR.

Punktacja za QSO:

- ze stacją klubową organizatora SNOGKR: 20 pkt.
- ze stacją indywidualną lub klubową organizatora: 5 pkt.
- ze stacją, której operatorem jest żołnierz zawodowy (emeryt, rencista wojskowy)

25-lecie
SP3PSM

Kategoria KF

1	SP3OTO	65
2	SQ9JJN	45
3	SP3GCN	40
4	SP3SFS	39
	SP3ZAC	39
5	SP3NNI	37

Kategoria UKF

1	SP3WYW	82
2	SQ3LMR	78
3	SQ3TJD	48
	SP3NNI	48
4	SQ3NTZ	42
5	SP3SFS	41

Nagrody:

SP3NNI – zasilacz impulsowy
SP3ZAC – reflektometr
SQ3TJD – antena X-200

bądź ze stacją w inny sposób związaną z Siłami Zbrojnymi RP (państwa NATO): 2 pkt.

– z pozostałymi stacjami: 1 pkt.

Uwagi: Wykaz stacji organizatora (QSO za 5 pkt.) jest dostępny na stronie www organizatorów oraz portalach krótkofalarskich. W przypadku QSO za 2 pkt. uczestnik zobowiązany jest podać w dzienniku po raporcie RS dodatkowo grupę kontrolną w postaci litery „Z”. Dozwolone są powtórne QSO z danym korespondentem na innym, regulaminowym paśmie.

Mnożniki o wartości 1 będą przyznawane jednokrotnie przez organizatora za:

- QSO przeprowadzone z miejscowości bądź powiatu na terenie kraju, związanych z osobą gen. Kazimierza Raszeńskiego, za każdy kolejny powiat zgodnie z poniższym wykazem:
- woj. wielkopolskie (Poznań – PX, powiat kościański – ON)
- woj. śląskie (powiat raciborski – RC)
- woj. opolskie (powiaty: głubczycki – GY, nyski – NF, prudnicki – PJ)
- woj. dolnośląskie (powiaty: bolesławiecki – BE, lwówecki – LF, oławski – OA)
- QSO ze stacją zagraniczną, za każdy kolejny kraj

Uwaga: Uczestnik po raporcie RS powinien podać w dzienniku jako grupę kontrolną litery właściwego powiatu.

Za bezbłędne QSO uważa się łączność, w której obie stacje wymieniają poprawnie swoje znaki wywoławcze, raporty i grupy kontrolne oraz pasmo, logując te dane przy rozbieżności czasu UTC nie większej niż 3 minuty (dotyczy to również dziennika nasłuchowca). Uczestnicy, którzy przeprowadzą mniej niż 10 QSO oraz którzy w danej grupie klasyfikacyjnej nie przekroczą liczby 5 osób nie będą klasyfikowani, a nadesłane logi zostaną użyte do kontroli. Uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie. Decyzje konkursowej Komisji (Jacek SQ3OPM, Gosia SQ3PON) są ostateczne i nie podlegają zaskarżeniu.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO × suma uzyskanych mnożników.

Uwaga: Przy nasłuchach, punkty i mnożniki przyznawane będą za obie wykazane w logu stacje.

Nagrody: za pierwsze miejsca w grupach – puchar i dyplom, za miejsca od 2. do 5. – dyplom. Organizatorzy uhonorują dyplomem uczestników, którzy na przynajmniej jednym paśmie nawiążą łączność ze wszystkimi stacjami organizatora, a wszystkim pozostałym uczestnikom przyznane będą certyfikaty udziału w konkursie.

Dzienniki w formie papierowej proszę wysłać na adres: Zespół Szkół Odzieżowych, Szkolny Klub Krótkofalowców SP3PGR, ul. Kazimierza Wielkiego 17, 61-863 Poznań lub w preferowanej formie elektronicznej w formacie Cabrillo na adres: sp3pgr@wp.pl. Stacja podająca jako grupę kontrolną literę „Z” powinna w dzienniku określić swój aktualny bądź przeszły zwią-

zek z wojskiem. Termin nadsyłania logów upływa 21.01.2013 (decyduje data stempla pocztowego), a ogłoszenie wyników i ceremonia wręczenia nagród nastąpi podczas obchodów dnia patrona szkoły w lutym 2013 r.

<http://e-zsopoznan.pl>

Międzynarodowe Zawody
Młodzieżowe 2013

Celem zawodów jest sprzyjanie rozwojowi młodzieżowego sportu radioamatorskiego, umacnianie przyjaźnielskich kontaktów pomiędzy młodzieżą różnych krajów.

Hasło zawodów: „Udział jest ważniejszy niż zwycięstwo, przyjaźń jest droższa niż nagrody”

Termin: 19 stycznia 2013 roku, 06.00 – 14.00 UTC (corocznie w trzecią sobotę stycznia).

Do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich młodych radioamatorów nadawców, którzy nie ukończyli 18 roku życia, oraz dorosłych radioamatorów zagranicznych urodzonych na Ukrainie (support group).

Pasma: 3,5-28 MHz (bez WARC)

Emisje: SSB i CW

Wywołanie: SSB – „CQ UT Contest”; CW – „Test UT”

Klasyfikacja: SOSB, SOMB, MOMB STX, RT (support group). Uczestnicy grup SOSB i SOMB mogą występować jednocześnie w tych dwóch grupach, składając dzienniki osobno za każdą z nich.

Raporty: RS (RST) + wiek operatora (np.: 5915), uczestnicy RT nadają RS (RST) + RT (np.: 59RT)

Punktacja: QSO z własnym krajem daje 10 pkt., z innymi krajami lub terytoriami z własnego kontynentu – 30 pkt., z innym kontynentem – 60 pkt. Nowy kraj (wg DXCC) włącznie z własnym na każdym paśmie i w każdej turze daje 20 pkt. Odebrany w raporcie wiek korespondenta daje tyle punktów, ile lat liczy operator (za QSO z RT wpisuje się swój własny wiek).

Wynik końcowy: suma punktów zdobytych za QSO, kraje i wiek.

Szczegóły: Czas zawodów jest podzielony na cztery tury, po dwie godziny każda. Powtórne SSB lub CW QSO dozwolone jest na różnych pasmach i w różnych turach, powtórne QSO innym rodzajem emisji dozwolone na jednym paśmie po upływie 30 minut. Ekipy stacji klubowych powinny składać się z trzech operatorów. Dozwolona praca sztafetowa, oddzielnie w każdej turze, dwóm lub więcej ekipom. Różnica czasu w logach nie może przekraczać 2 minut. Komisja zawodów wyłoni zwycięzców

Wzór dziennika

Time UTC	Band MHz	Call of Station	Number		Points for			Total points	Notes
			sent	received	QSO	DXCC	AGE		



w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych oraz zwycięzców w poszczególnych krajach.

Dzienniki: na ogólnie przyjętych formularzach (stacje klubowe podają swoją przynależność) należy przesłać w terminie 30 dni na adres: CQ UT Contest, Radio-TLUM, PO. Box 5000, Winnycia, 21018, Ukraina.

Do dziennika należy dołączyć SAE (koperta 230×165 mm) + 1 IRC + zdjęcie sportowe operatora lub ekipy na tle wyposażenia i znaku wywoławczego (cyfrowe nie więcej 100 kB; na ut5nc@mail.ru). W dzienniku należy podać swój QRA-lokator oraz ewentualnie e-mail.

Pamiętajcie: Wasz osobisty sukces – to sukces całego młodzieżowego sportu radioamatorskiego!

Współzawodnictwo „TOP ACTIVITY UKF”
Celem współzawodnictwa jest zwiększenie aktywności polskich UKF-owców oraz rozwój techniczny pasm UKF

Organizatorzy współzawodnictwa: Polski Związek Krótkofalowców

Współorganizatorzy: Stowarzyszenie Polski Klub UKF, Sowiogórski Klub Krótkofalowców SP6YNR, Redakcja „Świat Radio” (patronat medialny).

Współzawodnictwo jest klasyfikacją wielopasmową i obejmuje pasma UKF (50 MHz – 241 GHz).

Podstawą klasyfikacji są zgłoszenia przez uczestników współzawodnictwa do TOP LISTY, prowadzonej przez Polski Klub UKF. Osobom, które nie zgłoszą aktualizacji danych do TOP LISTY, zostaną zaliczone osiągnięcia podane do współzawodnictwa na 31.12.2011 r.

Współzawodnictwo nie obejmuje łączności z udziałem przemienników naziemnych oraz transponderów satelitarnych.

Podstawą współzawodnictwa są potwierdzone lokatory uzyskane przez uczestnika z średnich lokatorów z terenu SP (np. JO80), niezależnie od emisji i rodzaju propagacji oraz bez względu na posiadany sprzęt.

Do współzawodnictwa zalicza się najkorzystniejsze potwierdzone lokatory, uzyskane z średnich lokatorów z terenu SP, na różnych pasmach UKF, od początku działalności uczestnika indywidualnego współzawodnictwa.

W współzawodnictwie stosowana jest zasada współzawodniczego liczenia punktów za poszczególne pasma.

Punkty stanowią potwierdzone lokatory, przemnożone przez współczynnik na danym paśmie:

50 MHz – 0,5; 70 MHz – 1; 144 MHz – 1; 432 MHz – 2; 1,2 GHz – 4; 2,3 GHz – 6; 3,4 GHz – 8; 5,7 GHz – 8; 10 GHz – 10; 24 GHz i wyżej – 20.

Klasyfikowani są aktywni uczestnicy, którzy wykazani są co najmniej na dwóch pasmach w zakresie 50 MHz – 241 GHz (zapis ten nie dotyczy łączności EME, klasyfikowani są uczestnicy pracujący już na jednym paśmie). Klasyfikację końcową stanowi suma punktów z poszczególnych pasm.

Współzawodnictwo oparte jest na zasadach honorowych, a podstawą klasyfikacji jest stan potwierdzonych lokatorów na dzień 31 grudnia danego roku.

Stacje, które nie chcą być klasyfikowane, zgłaszają ten fakt na adres mailowy sekretarza współzawodnictwa, do dnia 31 grudnia danego roku.

Jako nagrody przewiduje się gawertony za trzy pierwsze miejsca w klasyfikacji generalnej oraz roczne prenumeraty miesięcznika „Świat Radio”.

Dyplomy przyznawane są pierwszej dziesiątce w klasyfikacji generalnej oraz za sześć miejsc w klasyfikacjach specjalnych dla:

- najwyższej sklasyfikowanej kobiety
- najwyższej sklasyfikowanego uczestnika do 35 lat
- uczestnika z najwyższym przyrostem punktowym w danym roku, w stosunku do klasyfikacji roku poprzedniego
- uczestnika mającego najwięcej potwierdzonych lokatorów
- najbardziej aktywnego uczestnika na mikrofalach (od 1,3 GHz wzwyż)
- najbardziej aktywnego uczestnika na VHF/UHF
- najbardziej aktywnego uczestnika na EME

Fundatorami nagród są Polski Związek Krótkofalowców i Redakcja „Świat Radio”.

Ogłoszenie wyników współzawodnictwa w miesięczniku „Świat Radio” oraz na stronach internetowych ZG PZK, PK UKF, Klubu SP6YNR.

Wręczenie nagród odbywa się podczas Zjazdów Technicznych UKF.

Przy równej liczbie punktów, do ustalenia kolejności brane są niżej wymienione kryteria, wg kolejności: potwierdzone lokatory, przyrost punktowy, aktywność na mikrofalach.

Proponowany skład komisji współzawodnictwa na 2012 r.: Rafał SQ6IYR (przewodniczący), Stanisław SP6MLK (sekretarz), Marian SP6FIG (członek).

Zgłoszenia należy wysłać na druk znajdującym się w załączniku regulaminu Top Listy, na adres Managera Top Listy Michała SP2IQW: top-lista@pk-ukf.org.pl
http://pk-ukf.org.pl/viewpage.php?page_id=101

Współzawodnictwo dyplomowe SP-A-HC

Nowy regulamin określa zasady współzawodnictwa dyplomowego krótkofalowców polskich pod nazwą SP-A-HC.

Współzawodnictwem tym zajmuje się SPDXC i polega na prowadzeniu tabeli osiągnięć polskich krótkofalowców.

Zgłoszenie do współzawodnictwa następuje poprzez przesłanie do prowadzącego tabelę osiągnięć wykazu posiadanych dyplomów na tydzień przed zakończeniem każdego kwartału.

Współzawodnictwo prowadzone jest w następujących grupach:

A – nadawcy indywidualni

B – stacje klubowe

C – nasłuchowcy

Zgłoszenie powinno zawierać:

a) znak, imię i nazwisko oraz adres zgłaszającego

b) wykaz posiadanych dyplomów z obliczoną punktacją, oraz podanie pełnej nazwy dyplomu, numeru, klasy lub nalepki. W przypadku dyplomów za zawody uzyskane miejsce.

c) podpisane oświadczenie zgłaszającego, że wykaz jest zgodny ze stanem rzeczywistym.

Każdy uczestnik współzawodnictwa otrzymuje numer członkowski SP-A-HC i ma prawo wglądu do innych zestawień uczestników po przedstawieniu uzasadnienia wniosku.

Sekcja dyplomowa może wydawać dyplom członkowski, oraz dyplom za łączności lub nasłuchy z członkami SP-A-HC.

Uczestnik współzawodnictwa może być pominięty w tabeli osiągnięć, o ile w ciągu 5 lat nie nadeśle uzupełnienie (zachowuje w dalszym ciągu swój numer i członkostwo w SP-A-HC).

Publikowane będą wyłącznie wyniki członków z opłaconą składką członkowską w SPDXC, a punktacja zostanie przeliczona od nowa wszystkim uczestnikom od początku.

Zasady punktacji dyplomów

1. Dyplomy wyczynowe obliczane są według następującej punktacji.

A – za dyplomy trudne (5BWAZ, 5BDXCC, 5BWAS, DXCC, DUE, SP-DX-C, SP-DX-M, P75P, WAE, WPX, IOTA, CHALLENGE DXCC, WAZ, WAS, TRIPLE PLAY WAS, 5 BAND WAC):

– dyplom podstawowy: 20 pkt.

– za klasy wyższe lub nalepki: 50 pkt.

B – za pozostałe dyplomy (papierowe i elektroniczne):

– dyplom podstawowy: 4 pkt.

– za klasę wyższą lub nalepkę: 4 pkt.

2. Za zawody międzynarodowe (SPDXC, WPX, ARRL, IARU, WAE, AA, CQ WW, OCEANIA CONTEST, ASIA CONTEST):

A – w kategorii światowej:

I miejsce w świecie: 20 pkt.

II miejsce w świecie: 17 pkt.

III miejsce w świecie: 15 pkt.

Dalsze miejsce, lecz nie dalej jak dziesiąte: 12 pkt.

B – w kategorii krajowej

I miejsce w SP: 10 pkt.

II miejsce w SP: 8 pkt.

III miejsce w SP: 6 pkt.

Dalsze miejsce: 2 pkt.

3. Za pozostałe zawody międzynarodowe oraz krajowe:

I miejsce: 5 pkt.

II miejsce: 4 pkt.

III miejsce: 3 pkt.

Dalsze miejsce: 2 pkt.

4. Przyznaje się premię za uzyskane dyplomy:

A – za dyplomy z 3 kontynentów: 20 pkt.

B – za dyplomy z 4 kontynentów: 40 pkt.

C – za dyplomy z 5 kontynentów: 60 pkt.

D – za dyplomy z 6 kontynentów: 80 pkt.

Zaliczane są dyplomy zdobyte w zawodach.

Zarząd SPDXC może zmienić zasady punktacji, lub określić nowe.

Kalendarz zawodów krajowych 2013

Styczeń

SPAC 144 MHz	08.00, 01.01	22.00, 01.01
MP ARKI- II tura DIGI	16.00, 03.01	18.00, 03.01
MP ARKI- II tura UKF	18.00, 03.01	20.00, 03.01
SPAC 432 MHz	18.00, 08.01	22.00, 08.01
SPAC 50 MHz	18.00, 10.01	22.00, 10.01
MP ARKI- II tura KF	16.00, 10.01	18.00, 10.01
PGA TEST	07.00, 12.01	07.59, 12.01
SPAC 1.3 GHz	18.00, 15.01	22.00, 15.01
SPAC 70 MHz	18.00, 17.01	22.00, 17.01
SPAC 2.3 GHz	18.00, 22.01	22.00, 22.01
PGA-DIGI	06.00, 26.01	06.59, 26.01
MP SSTV	06.00, 28.01	08.00, 28.01

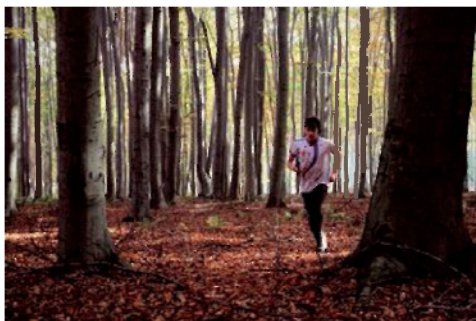
Kalendarz zawodów międzynarodowych I kw. 2013

Styczeń

SARTG New Year RTTY Contest	08.00, 01.01	11.00, 01.01
AGCW Happy New Year Contest	09.00, 01.01	12.00, 01.01
ARRL RTTY Roundup	18.00, 05.01	24.00, 06.01
EUCW 160 m Contest	20.00, 05.01	07.00, 06.01
UK DX RTTY Contest	12.00, 12.01	12.00, 13.01
DARC 10 m Contest	09.00, 13.01	10.59, 13.01
LZ Open Contest	00.00, 19.01	04.00, 19.01
CQ UT Contest	06.00, 19.01	14.00, 19.01
Hungarian DX Contest	12.00, 19.01	12.00, 20.01
CQ 160 m Contest, CW	22.00, 25.01	21.59, 27.01
BARTG RTTY Sprint	12.00, 26.01	12.00, 27.01
REF Contest, CW	06.00, 26.01	18.00, 27.01
UBA DX Contest, SSB	13.00, 26.01	13.00, 27.01

Luty

AGCW Straight Key Party	16.00, 02.02	19.00, 02.02
Mexico RTTY International Contest	18.00, 02.02	17.59, 03.02
CQ WW RTTY WPX Contest	00.00, 09.02	24.00, 10.02
Dutch PACC Contest	12.00, 09.02	12.00, 10.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00.00, 16.02	24.00, 17.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19.00, 20.02	20.30, 20.02
CQ 160 m Contest, SSB	22.00, 22.02	21.59, 24.02
REF Contest, SSB	06.00, 23.02	18.00, 24.02
UBA DX Contest, CW	13.00, 23.02	13.00, 24.02
High Speed Club CW Contest	09.00, 24.02	17.00, 24.02



Mateusz Szczypior SQ2JSO z klubu SP2KHS (brązowy medalista Mistrzostw Świata ARDF Serbia 2012) podczas biegu na zakończenie sezonu w zawodach Jurassic Cup.

Wyniki zawodów znajdują się na stronie:

<http://jurassiccup.blogspot.com/2012/10/results.html>

MPARKI 2012

Mistrzostwa Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych (edycja 2011/2012)

A – KF MO CW/SSB

1	SN2S SP2KRS	2854
2	SP2KDS	2718
3	SO4R SP4PND	2706
4	SP4KSY	2576
5	SP2KFW	2526
6	SP2KFD	2416
7	SP9ZHR	2296
8	SP4KWO	2112
9	SP1KGU	1996
10	SP9KAO	1680
11	SP5KOG	
	SN70BAGNO	1608
12	SP6ZDA	1386
13	SP3POW HF50ZST	1240
14	SP9PSB	808
15	SP5KRD	790
16	SP6PZG	782
17	SP3PWL	732
18	SP7KLT	548
19	SP4PBI	244
20	SP3KWA	158
21	SP8KEA	140
22	SP9KGG	84
23	SP1PMY	70
24	SP2ZFT SP2ZFT/2	48

B – KF MO CW

1	SP5KCR	1772
2	SN9V SP9YGD	1644



Krzysztof SP9HZW w ubiegłorocznych Mistrzostwach Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych w grupie F (stacje KF SO SSB) zajął I miejsce. Gratulacje!

3	SP4KGB	1616	18	HF6WGC	200	29	SP9HTY	396
4	SP2KAC	1584	19	SN3B SQ3JPV	162	30	SP9REG	382
5	SP4KCF	1516	20	SP2GMA	144	31	SQ6POM	368
6	SP4KDX	1436	21	SP7IFX	30	32	SQ2TAB	354
7	SP3KPN	840	E – KF SO CW			33	SQ1KTR	324
8	SP7KDJ	764	1	SP1AEN	1800	34	SP6OW	314
9	SP4KIE	756	2	SP3LWP	1752	35	SQ4CTS	304
10	SP4KAI	596	3	SP5UD	1732	36	SQ4G	300
11	SP1KGU	96	4	SP4GHL	1724	37	SQ7OXU	276
C – KF MO SSB			5	SP7LIE	1700	38	SN4Q SP4GSO	272
1	SP7POS	1520	6	SP5GJA	1660	39	SQ9WL	268
2	SP3PJY	1412	7	SP9BNM	1620	40	SP7JKX	260
3	SP9KUP	1406	8	SP8BVO	1612	41	SQ3POX	226
4	SP4KHM	1378	9	SP4GL	1448	42	SQ7OVX	206
5	SP6KGJ	1376	10	SP4DNX	1304	43	SQ9JYN	196
6	SP2KFL	1328	11	SQ7UZ	1284	44	SP4GWA	192
7	SP6KCN	1202	12	SP7UDD	1168	45	SP9AMN	190
8	SP1KIZ HF1K	1192	13	SP8BWE	996	46	SP9TNH	190
9	SP5KAB	1172	14	DL/SP5FHF SP5FHF	752	47	SN3B SQ3JPV	176
10	SP7PGK SN0PGK	1170	15	SP7JLH	668	48	SQ7FFH	176
11	SP4KPP	1070	16	SP5ICQ	572	49	SP7EQN	166
12	SP4KCM	998	17	SP9RI	512	50	SQ5MRH	166
13	SP2KMH	942	18	SN6A SP6CES	468	51	SP9SDR	164
14	SP1KKO	914	19	SP7MJL	412	52	SP4EJZ	142
15	SP7PGY	832	20	SP5SSB	192	53	SP9IKN	136
16	SP1KCJ	668	21	SP6MQD	120	54	SQ5MRI	132
17	SP9PSB	644	22	SP1NQN	116	55	SP9JKL	126
18	SN7H SP7PHP	524	23	SP5GDY	116	56	SQ3DHO	126
19	SN5T SP5PPK	520	24	SP2MHC	116	57	SQ6ILJ	126
20	SP4KIG	448	25	SP4AWE	108	58	SP3UY	122
21	SP8KJX	412	26	SQ5RIX	108	59	SQ9ORA	120
22	SP8KKM	374	27	SP2WGB	104	60	SQ3JPC	114
23	SP3KET	344	28	SP9UMJ	72	61	SQ4RCU	110
24	SP7PTK	222	29	SP9ERL	52	62	SQ3NMT	108
25	SP5ZBA	172	30	SQ2NQN	48	63	SP7VTQ	100
26	SP9KGG	170	31	UA8WAA	24	64	SQ2HCK	100
27	SP5PMT	140	E (YL) – KF SO CW			65	SQ7BFT	92
28	SP3YOR	118	1	SQ7UZ	1248	66	SQ7EQN	90
29	SP6PLH SP0PLH	118	2	SP7UDD	1168	67	SP3SPK	86
30	SP9PRR HF20RPL	114	3	SQ2NQN	48	68	SP5DRE	86
31	SP3PML SP3PML/9	104	F – KF SO SSB			69	SQ3OGP	80
32	SP1PMY	100	1	SP9HZW	1514	70	SQ8PIW	80
33	SP5KOG SN70BAGNO	78	2	SQ2LKO	1458	71	SP9APC	72
34	SN90ZOSP SP9PJS	70	3	SQ9PCA	1416	72	SP4CUF	68
35	SP9KJM SP9KJM/9	68	4	SP5XVR	1386	73	SP9WLC	68
36	SP4PBI	66	5	SQ7NSN	1382	74	SQ9OKD	66
37	SP9PGM	62	6	SN9L SQ9NIS	1308	75	SQ1MNC/4	62
38	SP5KRD	56	7	SO9P SQ9NIN	1292	76	SP4GIW	56
39	SP9PTA	24	8	SP1MVG	1250	77	SQ5ABG	52
40	SP7PKI	16	9	SP9MZX SN70ABK	1188	78	SQ6STC	40
41	SP8KEA	14	10	SP9GLJ	1002	79	SQ9OZF	40
D – KF SO CW/SSB			11	SQ9ORQ	944	80	SQ6OCW	36
1	SQ9E	2886	12	SQ9JJN	926	81	SQ9MUX	36
2	SP7FGA	2542	13	SP7SEW SN51SEW	796	82	SP3S	30
3	SO7L SP7UWL	2490	14	SN4W SP4ICP	774	83	SP7VUB	30
4	SP8BVN	2486	15	SP3FTA SN40FTA	688	84	SP6BNG	28
5	LY2MM	2380	16	SQ9BDB	680	85	SQ5NPF	20
6	SP9LAS	2082	17	SP2FUD	658	86	SP6GF	18
7	SP4BOS	1924	18	SP4FMD	652	87	SQ9NOB	4
8	SP3MEP	1826	19	SP7DVP SN51DPV	612	88	SP3SLU	2
9	DL8UAA	1270	20	SQ6NSG	560	F (YL) – KF SO SSB		
10	SQ7OXU	588	21	SQ4IOH	544	1	SQ2LKO	1458
11	SP1GZF	552	22	SO9I SQ9ITA	516	2	SQ9JJN	922
12	SP9HVV	486	23	SQ9DXT	516	G – UKF MO CW/SSB/FM		
13	SP9IKS	420	24	SQ6DGO	504	1	SP9KUP	8917
14	SP1MVW	376	25	SQ9OKY	484	2	SP1KKO	7052
15	SP4JCP	302	26	SQ7NSQ	434	3	SP9ZHR	3122
16	SP7PKI	246	27	SQ6NSD	428	4	SP7PGK	2459
17	SP4HHI	226	28	SP9FRZ	402	5	SP9KLF	28



6	SP2KRS	11
7	SP1KCJ	3
H - UKF SO CW/SSB/FM		
1	SQ9PCA SQ9PCA/1	6360
2	SQ2LKM	6281
3	SQ9MUX SQ9HUX/H	1091
4	SP9RCX	795
5	SP9BGS	257
6	SQ9KPA	215
7	SP4GHL	213
8	SQ6NEF	152
9	SQ9P SQ9NIN	119
10	SP9REG	91
11	SP2JNK	76
12	SP2FAV	73
13	SQ9KCQ	35
14	SQ9RQH	26
15	SP1WSR	5
16	SP9GRF	0
17	SQ9ORD	0
I - KF MO DIGITAL		
1	SP5KOG	
	SN775BLONIE	748
2	SP4KHM	724
3	SP7PGK	710
4	SP4KSY	666
5	SP9ZHR	474
6	SP1KKO	372
7	SP5KCR	366
8	SP3KWZ	350
9	SN2S SP2KRS	80
10	SP2ZFT	76
11	SP4PBI	54
J - KF SO DIGITAL		
1	SQ2LIC	810
2	SQ2LKM	796
3	SP2FUD	726
4	SP9BNM	648
6	SQ7LQJ	608
8	SP4BOS	600
5	SP4GL	538
9	SQ4INW	328
7	SP9CTS	196
10	SQ9DXT	152
11	SP8LXE	142
12	SQ4FXM	138
13	SQ9ROO	124
14	SO1D	94
15	SP2OFR	68
16	SP9ERL	68
17	SP4EJZ	62
18	SP9BGS	60
19	SQ7BTY	52
25	SP7SZW	42
20	SQ2JAZ	42
26	SQ6PHP	42
27	SQ5WWK	36
21	HA0RZK	34
22	SQ9EJ	34
23	SP2JNK	12
24	SP8FPK	10
28	SQ8MJC	8
29	SP7MJL	2
K - KF MO/SO SWL		
1	SP4-208	620
2	SP3-1058	588
3	SP4-2101K	536

4	SP5-25-420	518
5	SP5-1315	392
6	SP9-28-029	276
7	SP8-20-101	178
8	SP5-25-0765	156
9	DE2UAA	154
10	SP8-20-100	46

Dzień Edukacji Narodowej 2012 O Puchar Kuratora Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie

A - Stacje indywidualne nauczycieli

1	SP 8 BJU	424
2	SP 6 JOE	413
3	SP 8 NFZ	407
4	SP 9 ODD	403
5	SQ 8 JLS	368

B - Stacje indywidualne z woj. podkarpackiego

1	SP 8 LNO	292
2	SQ 8 NGP	275
3	SP 8 MI	261
4	SP 8 IQQ	257
5	SP 8 IE	238

C - Pozostałe stacje indywidualne

1	SQ 9 CWO	471
2	SQ 9 JJN	467
3	SP 7 FGA	466
4	SQ 9 ORQ	465
5	SP 4 HHI	452

D - Stacje klubowe

1	SP 3 PJY	462
2	SP 9 PWL	441
3	SP 4 KSY	437
4	SP 4 KHM	434
5	SP 2 ZAO	394
E - Stacje zagraniczne		
1	UR 4 WG	440
2	US 7 WW	409
3	UR 4 WXL	381
4	UR 4 WXL	381
5	DL 8 UAA	255

Zawody Zielonogórskie 2012

Stacje indywidualne

1	SQ9E	11832
2	SP5KP	11792
3	SQ7OXU	10833
4	SP3CMX	10812
5	SP7FGA	10595

Stacje klubowe

1	SP3PJY	13790
2	3Z1K	11696
3	SP6ZDA	11661
4	SP9ZHR	8845
5	SP4KCF	8410

Stacje SWL

1	SP3-1058	6666
2	DE2UAA	4158

3	SP7-003-24	2170
Stacje QRP		
1	SP9UMJ	9150
2	SP2DNI	9120
3	SP5XVR	6615
4	SQ2DYF	6426
5	SQ9ORQ	6237
Stacje YL		
1	SQ3REA	10064
2	SQ2LKO	7437
3	SQ6PLH	6180
4	SQ9JJN	5640

Dzień Kolejacza 2012

Część HF

A - klubowe CW i SSB

1	SP3KWA	143
2	SP2KFW	114
3	SP2KAC	112
4	SP9ZHR	110
5	3Z1K	107

B - stacje klubowe na RTTY

1	SP7PGK	19
2	SP9ZHR	15
3	SP7KZK	7

C - stacje indywidualne na CW i SSB

1	SP9H	144
2	SQ9E	143
3	SP7UWL	128
4	SP2AYC	126
5	SN3B	121

D - stacje indywidualne na SSB

1	SP9IEK	83
2	SP9HZW; SQ4G	80
3	SP5XVR	75
4	SQ7NSN	75
5	SP9SDR	75

E - stacje indywidualne na CW

1	SP7IVO	106
2	SQ9IDE	104
3	SP3LWP; SP7LIE	102
4	SP4DNX	94
5	SP1AEN	92

F - stacje indywidualne na RTTY

1	SP2FUD	24
2	SQ2LKM	23
3	SP4CJA	21
4	SP3OKS	20
	SP7AWG	20
	SQ9IDE	20
	SQ7LQJ	20

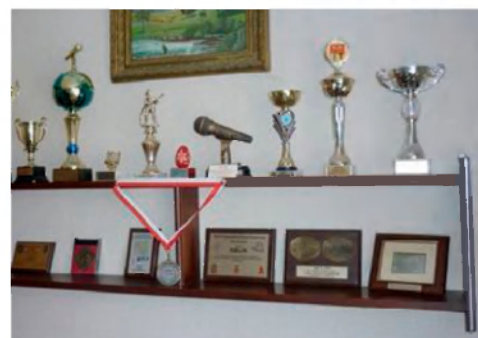
G - stacje SWL (SSB-CW-RTTY)

1	SP3-1058	68
2	SP4-208	53
3	DE2UAA	26
4	SP601032	20
5	SP4-21-210	17

Klasyfikacja stacji krótkofalowców - kolejarzy (łącznie SSB-CW-RTTY)

1	SN3B	121
2	SQ7LQJ	106

3	SP2DNI	102
4	SP9IIL/9	79
5	SP9JPA	68
Część VHF		
A - stacje indywidualne		
1	SQ9MUX/P	1904
2	SQ9PCA	1541
3	SQ9NJ	1247
4	SP5OAG	1226
5	SQ9JJN	1225
B - stacje klubowe		
1	SP7PGK	1597
2	SP6ZJP	1327
3	SP9KUP	1094
4	SP9PRR/9	937
5	SP9PGB/9	569



Ania SQ9JJN w ubiegłorocznych Mistrzostwa Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych w grupie F (stacje KF SO SSB) zajęła 12 miejsce (II miejsce po SQ2LKO wśród stacji YL).

Gratulacje!

„Moja przygoda z radioamatorstwem rozpoczęła się w latach 70., kiedy to z mężem Jankiem szukaliśmy w kioskach „Ruchu” miesięcznika „Radioamator”. Mąż należał do klubu SP9KDE w Chorzowie przy Hucie „Kościszko”, którego prezesem jego kuzyn sk. Andrzej SP9GVT. Ja w tym czasie pracowałam jako telefonistka, a więc i w pracy zawodowej zajmowałam się łącznością (później byłam kierownikiem księgarni „Domu Książki”). Od lat 90. mieliśmy radio nastuchowe, a w roku 2000 Janek uzyskał pozwolenie i znak SQ9NRH. Dzięki prenumeracie „Świata Radio”, w którym w 2003 r. ukazał się Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski, razem z synem Piotrem (SQ9JLL) zdobyliśmy pozwolenia radiowe. Na początku pracowałam na 2 m, tzw. „Murzynku”, a później na falach krótkich na urządzeniu TS 520. Dzięki częstemu udziałowi zawodach w mojej kolekcji znajduje się kilka pucharów, grawerlonów i medali, a także niezliczone ilości dyplomów i QSL. Nasza rodzina krótkofalarska mieszka w Koszęcinie (lokatör J090 KP), nieopodal siedziby Zespołu Pieśni i Tańca „Śląsk”, który w 2013 r. obchodził będzie 60-lecie istnienia”.

Rozmowa z pracownikiem Radmoru, inż. Czesławem Frącem

Mój świat radio

Inż. Czesław Frąc to wieloletni pracownik gdyńskiej firmy Radmor S.A., autor wielu patentów i rozwiązań radiowych stosowanych w urządzeniach nadawczo-odbiorczych. Przed pójściem na emeryturę postanowił wyjaśnić to, co jest prawdziwe we wzorach matematycznych, ale trudno uchwytnie dla konstruktora praktyka i ubrał w formę książkową wiedzę zdobytą w czasie wieloletniej pracy inżynierskiej. Tak powstała niezwykła książka „O sygnałach bez całek”.

kum Łączności (TŁ) w Gdańsku, w którym ukończyłem tzw. klapki, czyli zostałem technikiem komutacji, chociaż wtedy marzyłem, by kończyć radio i telewizję (koniec lat 50. to pierwsze telewizory). Jednak ukończenie kłapek dawało nam, „klapkarzom,” przewagę nad absolwentami innych szkół średnich, kiedy trzeba było na „laborce” na studiach realizować za pomocą przekładników różne funkcje logiczne jak AND czy OR. Pamiętam zdumienie asystenta, gdy dobrze zmontowaliśmy z kolegami z TŁ kilka szeregowych funkcyj. Dla nas śledzenie przebiegu sygnałów na schematach central elektromechanicznych typu Siemens czy Strowger wpływało doskonale na cefalizację (szybki przyrost mózgu). To była czysta logika i pewnie do dziś mi to zostało. A przecież współczesne centrale telefoniczne to systemy logiczne: same funkcyjne i przetworniki A/C i C/A.

Tematem mojej pracy magisterskiej były tranzystorowe układy opóźniające. Jednym z zadań było zastąpienie pentody tranzystorami tak, by uzyskać podobne charakterystyki. Ciekawe, prawda, jak nowa technika w pierwszy momencie stara się zastąpić stare nowym, ale tak, by było podobne do starego. Jak u nas transformacja ustrojowa: nowe, ale po staremu. A inni koledzy dyplomanci mieli wtedy dużo ciekawsze tematy, np. jeden z nich miał zbudować dekadę liczącą na przerzutnikach tranzystorowych. Układ zajął mu trzy stoły laboratoryjne, do któ-

Czesław Frąc obok aktualnych i historycznych przyrządów (ostatnie dni pracy w Radmorze)

Redakcja: W swojej wieloletniej pracy zawodowej zetknął się Pan z różnymi technologiami wykorzystywanymi w łączności radiowej. Proszę powiedzieć, jak Pan postrzega współczesny świat radi-
dia?

Czesław Frąc: Świat radi-
dia to dla mnie nie tylko radiokomunikacja w sensie transmisji mowy i obrazu. W świecie radi-
dia wymiana mowy zajmuje duży obszar, ale dużo więcej jest poza nim.

Fale radiowe wykorzystywane są w radionawigacji, telemetrii i zdalnym sterowaniu (systemy SCADA), w GMDSS, GPS, systemach alarmowych i bezpieczeństwa, w geodezji i badaniach geologicznych, świat radi-
dia to też Bluetooth, WiFi, WiMax, piloty samochodowe i bramowe... Łączność satelitarna i z dalekiego kosmosu. A radiowa łączność podwodna? Taka też jest. I tutaj chciałbym co nieco powiedzieć o tym innym świecie radi-
dia. Dla mnie osobiście oprócz radiotelefonii cyfrowej światem radi-
dia była

radionawigacja, radiowe systemy morskie jak GMDSS, systemy SCADA i alarmowe.

Red.: Czy można prosić o scharakteryzowanie poszczególnych okresów Pana pracy: od lamp poprzez tranzystory, układy scalone, aż do mikroprocesorów?

Cz.F.: Swoją przygodę z elektroniką i łącznością zacząłem w Techni-



Przed firmą, po uroczystości pożegnalnej z załogą Radmoru



Czesław Frąc w latach 70.

rych dostęp musiał wyklócać. A ile się nabiegał, bo co i rusz coś się sprzęgało i wzbudzało, i licznik cały czas coś liczył.

Inny dyplomant miał zbudować wzmacniacz operacyjny (czyli wzmacniacz DC o dużym wzmocnieniu) na tranzystorach. To była walka. Na temat samych problemów realizacyjnych można było pracę doktorską napisać.

W swej twórczej pracy konstrukcyjnej nie stosowałem już lamp.

Trafiłem na okres przejściowy, gdy przechodzono z „germanizacji” na „krzemizację”, tzn. tranzystory germanowe zastępowano krzemowymi. Z ostatnimi urządzeniami lampowymi zetknąłem się w pierwszych miesiącach pracy. Był to analogowy kalkulator załadunku statków oraz rejestrator stanów klimatycznych na statku. Były to duże szafy. Dobrze pamiętam ogromne kondensatory elektrolityczne w lampowych zasilaczach tych urządzeń. Potem z lampami miałem do czynienia w serwisie starych urządzeń np. OG131 czy w radiach i telewizorach.

Kto pamięta te czasy? Jak trudno było zdobyć odpowiednie lampy. Był to przecież lata PRL-u, gdzie często łatwiej było o lampę naftową niż o zwykłą diodę prostowniczą.

Po roku 1970 wszystkie nasze urządzenia były już konstruowane na tranzystorach.

Pierwszymi „układami scalonymi” były tzw. logistery, kostki wielkości pudełka zapalek zawierające zalane żywicą układy logiczne zbudowane z tradycyjnych elementów RC i tranzystorów. Na takich logisterach powstała część cyfrowa naszych automatycznych odbiorników nawigacyjnych Loran A i Loran A/C.

Pierwsze liczniki cyfrowe, jak np. miernik częstotliwości DISA, miały zamiast jednego wskaźnika cztery kolumny lampek oznaczonych 1...0, których układ mówił o liczbie (liczba miała więc falisty kształt). Licznik cyfrowy Rochar z nowszej generacji miał już wskaźniki neonowe. To był duży postęp, bo liczby pojawiały się poziomo ze zmienną głębokością cyfr. Ależ to były kłótnie, by korzystać z cyfrowego miernika częstotliwości, a nie analogowego. Nikt nie chciał już używać zdudnieniowego Schomandla.

Pojawienie się na Zachodzie układów scalonych TTL małej skali integracji umożliwiło również nam rozwijanie urządzeń cyfrowych. I od tego momentu technika cyfrowa zaczęła wkraczać bardzo szybko.

Pojawiły się mikroprocesory. W 1978 r. miałem w firmie odczyt na temat mikroprocesorów.

Później na mikroprocesorze 8080 powstawać zaczęły pierwsze nasze urządzenia.

Moją „karierę” zawodową mogę podzielić na kilka okresów:

1. Praca w dziale radionawigacji Morskiej Biura Rozwojowego i ½ etatu na Politechnice Gdańskiej przy konstrukcji testerów dla CEMI.

2. Praca w Dziale Radiokomunikacji Biura Rozwojowego przy realizacji pierwszego polskiego radiotelefonu cyfrowego i związane z tym badania różnych modulacji cyfrowych.

3. Wykorzystanie wiedzy o modulacjach cyfrowych poprzez wdrożenie radiomodemów (systemy SCADA – to mój konik).

4. Praca w Dziale Systemów, gdzie mogłem wykorzystywać zdobytą

wcześniej wiedzę interdyscyplinarną.

Zaliczam się do tych szczęśliwców, którzy praktycznie przez całe życie zawodowe robili to, co kochali (pomijam dokumentację urządzeń i dwa wyjazdy „za chlebem” w roli budowlańca).

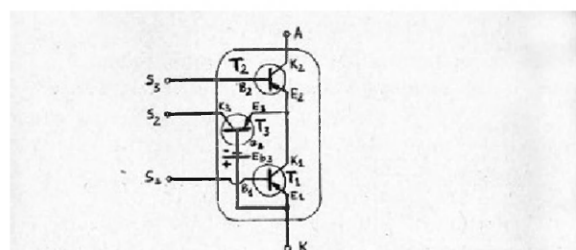
Z wielkim sentymentem wspominam okres pracy w dziale radionawigacji, gdzie uczestniczyłem w opracowywaniu takich urządzeń jak odbiorniki: jednokanałowy LORAN A czy dwukanałowy LORAN A/C, symulator anteny ramowej EPI-5, automatyczne radionamierniki cyfrowe ARC 1402 i ARC 1403, automatyczny radiokompas lotniczy ARL 1601.

To były piękne czasy. Nasze rozwiązania wyprzedzały o kilka lat świat (tak, tak!). Radionamiernik cyfrowy był pierwszy na świecie, a dwukanałowy cyfrowy odbiornik Loran A/C pojawił się w USA kilka lat po naszych modelach z lat 1969–1970.

Pierwszy polski system „komórkowy” powstał w latach 70.: była to tzw. sieć zarządzania dla administracji państwowej. Tamten okres był też czasem świetności Biura Konstrukcyjnego zajmującego się konstrukcją radiotelefonów.

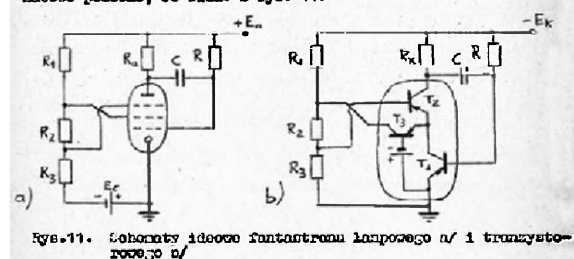
Do działu radiokomunikacji Biura Rozwojowego trafiłem w roku 1982, gdy rozpoczęto tajne prace nad radiotelefonem cyfrowym.

W latach 80. nasze wiedza na temat modulacji cyfrowych nie odbiegała od oficjalnie dostępnej wiedzy Zachodu w tym zakresie. Pod koniec lat 80. firma STORNO wprowadziła na rynek radiotelefon cyfrowy, który nie był wcale lepszy od naszych prototypów (niestety wtedy tajnych).



Rys.10 Składana pentoda tranzystorowa

Przy takim ujęciu fantastronu, lampowy i tranzystorowy są schematycznie podobne, co widać z rys. 11.



Rys.11. Schematy idealnego fantastronu lampowego a/ i tranzystorowego b/

Rys. 1. Schemat fantastronu (pentoda i 3 tranzystory)



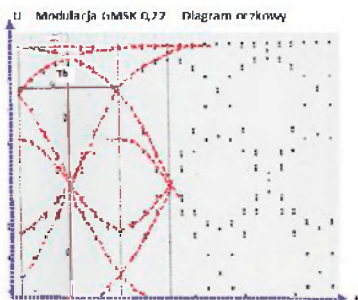
Lata 70.

Wiedza zdobyta przy tajnych tematach „Zawilec” i „Wulkan” zawoocowała modelami radiotelefonów cyfrowych: Emu, Alka, Paw i Żubr. Firma ATMOS zrealizowała dla nas układ wielkiej skali integracji ASIC zawierający praktycznie całą część cyfrową wymienionych wyżej radiotelefonów.

Do dziś zachowałem model przystawki do radiotelefonu analogowego, na której generowaliśmy wszystkie znane wtedy modulacje cyfrowe: duobinarna, duobinarna zmodyfikowana, TFM, GTFM, SRC, GMSK.

Prace na komputerze MERA z tasiemkami dziurkowanymi i wykorzystanie FORTRAN-u (kto jeszcze wie, co to ALGOL i FORTRAN) pozwoliły wirtualnie generować przebiegi poszczególnych modulacji. To były naprawdę działające symulacje komputerowe! A na domowym Sinclairze SPECTRUM powstawały w języku BASIC niektóre programy kodujące.

Stan wojenny nie tylko szalenie utrudnił prace ze względu na ograniczenie importu elementów z Zachodu, ale spowodował ich zakończenie. O to można mieć ogromne pretensje do ówczesnych władz: oprócz udręczenia społeczeństwa rozłożyły całkowicie polski przemysł i badania. Tego nikt nie rozliczył.



Rys. 2. Wydruk diagramu oczkowego na taśmie papierowej z komputera MERA (linie czerwone i niebieskie dorysowano w celu poprawy czytelności wydruku)

Na początku lat 90. powstała radiostacja wojskowa 3501 zwana Tuberozą. Było to ogromne osiągnięcie elektroniczne i mechaniczne kolegów z pionu konstrukcyjnego. Radiostacja 3501, produkowana do dziś w bardzo zmodernizowanych wersjach, ma 2 tryby pracy: analogowy i cyfrowy.

W części cyfrowej wykorzystano naszą wiedzę o transmisjach cyfrowych. Mówię transmisjach cyfrowych, bo transmisja cyfrowa to nie tylko modulacje i demodulacje cyfrowe, ale cała otoczka, jak interfejsy, kodowania i dekodowania i protokoły (patrz książka).

Red.: Z których zaprojektowanych urządzeń jest Pan najbardziej dumny?

Cz.F.: Moje życie zawodowe miało dwa etapy: radionawigacja i radiokomunikacja cyfrowa.

Jestem praktycznie dumny z każdego urządzenia, w którego powstawaniu uczestniczyłem. Jednak wyjątkowym sentymentem darzę dwukanałowy cyfrowy LORAN A/C, w którym opracowałem przełączaną ARW pozwalającą śledzić jednocześnie dwa kanały odbiorcze.

Z kolei za patent (układ ARW o dużej dynamice z zachowaniem fazy obwiedni w radionamierniku cyfrowym ARC 1402 – złoty medal w Lipsku 1973 r.) miałem dobry dochód; no i rejsy, rejsy po morzach i oceanach, Zachód, porty, stocznie, serwisy... To było piękne. W ARL1601 (radiokompas lotniczy) opracowałem wzmacniacz szerokopasmowy o dużym wzmacnieniu na częstotliwość 10,7 MHz z filtrem FSS (Filtr Sarsjedotocznej Sjeljektwności) na obwodach sprzężonych; tzw.

skupiona selektywność, która na ówczesne czasy raczkowała. Filtry kwarcowe już były, ale nie do określonych zastosowań.

Bardzo dumny jestem z radionamiernika ARC1403, którego byłem konstruktorem wiodącym. ARC 1403 był objętościowo 3 razy mniejszy od złotego medalisty ARC 1402 m.in. dzięki konstrukcji modułowej z zastosowaniem układów scalonych i nietypowemu zdalnemu sterowaniu poszczególnych modułów oraz zastąpieniu agregatów kondensatorów zmiennych diodami waraktorowymi.

Okres pracy przy transmisjach cyfrowych to multum nowej wiedzy, osiągnięć i ogrom satysfakcji z wielu układów i urządzeń: tester modulacji cyfrowych TMC, radiotelefon cyfrowy EMU (prototyp), radiomodemy 7002, 7003, 7004M i radiomodem inteligentny 7004I.

Red.: Ile czasu zajmuje opracowanie nowego modelu radiotelefonu – od koncepcji aż do wyprodukowania pierwszych modeli handlowych?

Cz.F.: Za PRL-u zespół pracujący nad urządzeniem liczył około 15 osób. W skład zespołu wchodził konstruktorzy elektronicy, mechanicy, radiomechanicy i kreślarze. Zespoły specjalizowały się w określonym typie urządzeń, np. urządzenia morskie to: dział odbiorników komunikacyjnych, dział radionamierników, dział echosond.

Radiokomunikacja to działy radiotelefonów noszonych, przewożonych, bazowych, morskich.

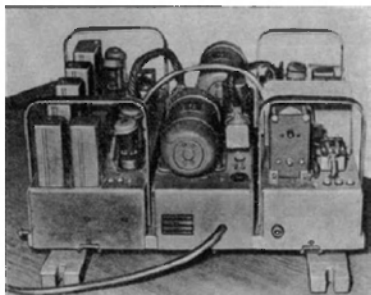
Każdy typ urządzenia opracowywała ta sama grupa ludzi. I myślę, że na Zachodzie tak jest nadal. Wówczas doświadczenia z jednej konstrukcji mogą być przenoszone na nową przez tych samych ludzi. Nie było montażu SMT czy komputerów, płytki drukowane projektowaliśmy na papierze milimetryowym. Ale w tamtych czasach co 2 lata powstawało nowe urządzenie! I była to albo gruntowna modernizacja poprzedniego urządzenia, albo zupełnie nowa konstrukcja.

Obecnie jest inna organizacja pracy i opracowywanie zajmuje więcej czasu. Często urządzenia powstają w kooperacji międzyfirmowej i międzynarodowej. A nieraz jest to tylko część jakiegoś skomplikowanego urządzenia.

Red.: Czego dotyczyły Pana wynalazki i wnioski oraz jak zakończyło się ich wdrożenie?



Radiotelefon FM352



Radiotelefon FM352 bez obudowy (od lewej: odbiornik, zasilacz, nadajnik)

Cz.F.: Z okresu radionawigacji i radiokomunikacji cyfrowej mamy z kolegami wiele patentów.

Mam 20 patentów, w których występuję jako twórca lub współtwórca oraz jestem autorem wielu projektów racjonalizatorskich – dużych i drobnych.

Praktycznie wszystkie patenty i wnioski racjonalizatorskie zostały wdrożone. Najbardziej ekonomiczny był dla mnie patent na specjalny układ ARW w radionamierniku cyfrowym ARC 1402.

Wiele patentów na całe urządzenie było zespołowych: radiokompas lotniczy ARL1601, radiotelefon cyfrowy, odbiornik niekoherentny transmisji cyfrowych. Wiele patentów dotyczy właśnie obróbki sygnałów cyfrowych w radiotelefonie: modulatory, demodulatory, kodery, dekodery.

Jestem bardzo dumny z opracowanej przeze mnie „trikowej” niekoherentnej detekcji modulacji TFM, która to detekcja była uznana wówczas za niemożliwą (wspominałem o tym w książce).

Niektóre patenty dotyczyły „drobiazgów” np. sposób i układ zmniejszania stałej czasowej w układach, gdzie niezbędne jest sprzężenie AC o dużych stałych czasowych, by przenosić bardzo niskie częstotliwości. Swego czasu takie sprzężenia AC były zmartwieniem (dlatego poświęciłem temu trochę miejsca w swojej książce). Teraz, gdy stosuje się DSP, problem sprzężeń AC nie jest aż tak groźny, jak wtedy, gdy funkcje realizowano układowo, nie programowo.

Oprócz patentów jestem autorem wielu projektów racjonalizatorskich.

Szalenie cieszę się z drobnych projektów robiących wrażenie, np. chwytak z „krokodylka” (w PRL-u brakowało wszystkiego) czy „pisak” z lepką tasiemką do wyklejania ścieżek na laminacie do płytek drukowanych albo prościutka sonda do rozszerzania mikroimpulsów umożliwiającą ich wizualizację na ekranie starych oscyloskopów.

W latach 70. w naszym zakładzie raz w tygodniu odbywała się giełda projektów. Każde zgłoszenie było nagradzane kwotą 100 zł, a przyjęte do realizacji kwotą 500 zł plus ewentualne efekty ekonomiczne.

Tak sobie wtedy dorabiałem i miałem na dancung z konsumpcją (setka na osobę), który kosztował wtedy 100 zł.

Red.: Czy radiokomunikacja cyfrowa w pełni wyprze analogową?

Cz.F.: Istnieje wg mnie strategiczny powód zachowania łączności analogowej: jest ona prosta.

Stopień skomplikowania współczesnych urządzeń zaczyna prze-

rastać percepcję i możliwości manualne operatorów. Z kontaktów z klientami wiem też, że np. firmy ochroniarskie wolą czasem proste i niezawodne urządzenie, tak by radio doręczne mogło posłużyć za „pałkę” i nie zepsuło się i by je obsłużył operator bez wyższego wykształcenia. W sytuacji krytycznej manipulacja musi być prymitywna.

A np. tajność korespondencji ma nieraz znaczenie trzeciorzędne. Co z tego, że zakodujemy rozmowę, gdy jej treść jest istotna przez kilka sekund czy minut, a w tym czasie możemy się wcale nie porozumieć. To są skomplikowane, eksploatacyjne sprawy.

Jestem przekonany, że od digitalizacji nie ma odwrotu. Korzyści są tak oczywiste i ogromne, że przerwać ją może tylko jakiś nieznamy nam kataklizm lub genialny hacker, który unieruchomi komputery i sieci. Albo naukowcy wymyślą przetwarzanie analogowe bardziej atrakcyjne niż cyfrowe (były przecież kalkulatory analogowe – patrz wyżej). O korzyściach płynących



Automatyczny radionamiernik cyfrowy ARC 1402



Automatyczny radionamiernik cyfrowy ARC 1403



Stanowisko badawcze na mostku kapitańskim (radionamiernik ARC 1403 obok radionamiernika firmy Plath)

z digitalizacji wszyscy mówią i są one na ogół dobrze znane. Komunikacja cyfrowa jest niemożliwa bez digitalizacji.

Red.: Jednak są też „niekorzyści” digitalizacji?

Cz.F.: Radiokomunikacja cyfrowa, by dawać wymierne korzyści, wymaga znacznie bardziej rozbudowanej infrastruktury niż analogowa. Ważne jest, by odróżnić tu sam przekaz cyfrowy od radiokomunikacji cyfrowej, bowiem indywidualne radio może być cyfrowe zamiast analogowego, ale pełna korzyść z digitalizacji płynie ze współpracy wielu urządzeń i systemów cyfrowych.

Urządzenia analogowe wg mnie są bardziej odporne na zakłócenia i uszkodzenia. Im prostsze urządzenie, tym bardziej niezawodne. W czasie powodzi w 1997 r. padały ówczesne sieci komórkowe i łączność kablowa, ale radiowa łączność analogowa CB żyła. Proszę sobie wyobrazić, co się stanie, gdy zabraknie sieci (internetowej). Internet stał się lekarstwem na wszystko. Obecnie, jeśli radio nie ma dostępu do sieci i nie jest przez sieć sterowane, to się przestaje liczyć na rynku.

Wystarczy przerwać jedno łącze i kłapa. Dublowanie standardowych łączy jest bez sensu. Szybkości transmisji bezprzewodowej ciągle rosną. Ale granica Shannona nadal obowiązuje!

Digitalizacja ma dla krajów takich jak Polska inny niebezpieczny aspekt – uzależniamy się całkowicie od high tech innych krajów, zwłaszcza USA. Nie potrafimy już sami cokolwiek stworzyć na poziomie wnętrza urządzenia. To efekt globalizacji w innym wymiarze: nie globalnej produkcji, ale wymuszania globalnego zacofania. Kraje biedniejsze będą coraz bardziej zacofane, bo same nic nie stworzą.

Na początku lat 90. opracowano w naszej firmie nowy radiotelefon doreczny 31011 (noszony, a doreczny to nie to samo). Radmor był wówczas w ramach RWPG dostawcą sprzętu radiowego m.in. do ZSRR. Rosjanie nie chcieli brać (tzn. kupować) tego nowego radia. Woleli stare 315, 316, 317, które nie miały nawet płytek drukowanych, a montaż był przestrzenny tzn. pajęczyna połączeń. Argument był prosty i oczywisty. Takie radia mogli u siebie produkować i naprawiać nawet na dalekiej Syberii. Zdecydowały względy ekonomiczne i strategiczne. A spróbujcie teraz sami naprawić radio cyfrowe. Kiedyś mogłem sam naprawić telewizor, radio czy radiotelefon. Teraz wymienia się bloki lub cały sprzęt. Taniej jest kupić nowe urządzenie. Na temat tego, co się stało w Polsce po roku 1990, jest sporo danych. Nasz sprzęt (często wcale nie tak zacofany) został bezwzględnie wyparty przez tańszy zachodni, z demobilu. Zabrakło wyobraźni decydentom i rodakom.

Jednym z powodów, który wymusza rozwój radiokomunikacji cyfrowej, jest wyczerpywanie się zasobów kanałowych – widmo częstotliwości użytecznych z punktu widzenia zasięgów, tzn. poniżej 1 GHz jest wyeksploatowane. Transmisje cyfrowe pozwalają efektywniej korzystać z tego dostępnego zakresu. Ale parcie na bezprzewodową łączność jest tak duże, iż i tu zaczną się problemy. Sam wiem, jak denerwujące są kable plątające się przy komputerze. A przecież bezprzewodowe myszy, klawiatury, drukarki wykorzystują pasma radiowe, chociaż są to wysokie GHz i małe moce. Stanowiska pracy stają się mini mikrofalówkami (jak komórki). Jeśli w mikrofalówce można upiec dużego kurczaka, to czy taka duża ilość mikrofal o małym natężeniu

nie piecze naszych mózgów!? Producenci i ich eksperci mówią, że na pewno nie jest to szkodliwe. Producenci papierosów też dysponowali ekspertyzami o nieszkodliwości palenia.

Jest jeszcze jeden bardzo poważny problem związany z totalną digitalizacją: łatwość inwigilacji abonentów. Wszelkie urządzenia cyfrowe z kanałem powrotnym, jak dekodery telewizji kablowej czy nawet naziemnej, komórki, komputery w sieci internetowej, są przy dzisiejszej technice cyfrowej i szybkości przetwarzania danych doskonałymi źródłami informacji o użytkownikach. Możliwy jest łatwy podsłuch i podgląd abonentów oraz uzyskanie informacji o ich preferencjach. Temat jak rzeka.

Raczej się o tym nie mówi. A przecież zdalny odczyt cyfrowych liczników energii elektrycznej wzbudził już wątpliwości pod tym względem.

Skomplikowanie i miniaturyzacja urządzeń powoduje, że inżynierowie tracą kontakt z sygnałami. Widzą tylko bloki, obudowy lub software i kolorowy ekranik. Tak jak lekarz nie widzi pacjenta, tylko zdjęcia i wyniki badań.

Red.: Jaki przewiduje Pan kierunek rozwoju projektowania i produkcji radiotelefonów?

Cz.F.: Trudno mi powiedzieć, co będzie u nas. Radia konstruuje się obecnie z „gotowców”, tzn. ze specjalistycznych układów VLSI i DSP Pakuje do nich software. SDR i SDA to dzisiaj standard.

Wkracza nanotechnologia. Nie można przewidzieć, co ludzie wymyślą. Wynalazki nieraz same spadają „z góry”.

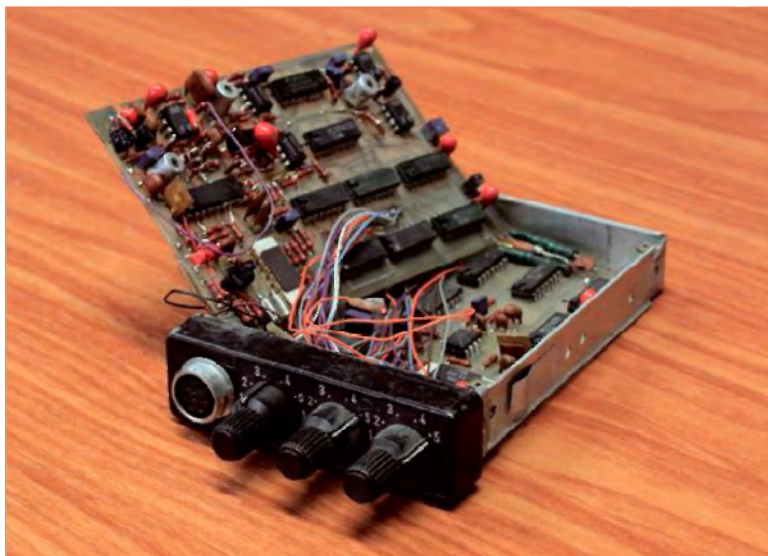
Red.: Czy w zakładzie jest muzeum lub miejsce, gdzie można zobaczyć produkowany sprzęt?



Automatyczny radionamiernik lotniczy ARL 1603



Przystawka do radiotelefonu przewodnego do badań różnych modulacji cyfrowych i szyfrów 1987



Model przystawki do radiotelefonu kamuflowanego do transmisji cyfrowej z szyfratorem cyfrowym

Cz.F.: Muzeum wyrobów radmorskich istnieje w firmie od wielu lat. Chociaż nie zachowało się wiele urządzeń jak Lorany, symulator EPI-5, ARC1403, ARC 1404, to główne wyroby można obejrzeć.

A propos Radmora i historii. Ja, nie zmieniając biurka, a przez wiele lat nawet i krzesła, zmieniłem kilka firm. Zaczynałem w T18 jako stypendysta tej firmy. T18 utworzyło wspólnie z T21 i T10 kombinat pod nazwą Unimor. Po upadku Gomułki w 1970 z Unimoru oddzieliło się T21 i ja tam zostałem. T21 zmieniło nazwę na Zakłady Radiowe Radmor, później na Zakłady Radiowe Radmor S.A. i wreszcie już do dziś RADMOR S.A.

Należę do pokolenia reform. W podstawówce nr 18 w Gdyni, by przejść z 5. do 6. klasy, trzeba było zdać egzamin pisemny i ustny, z 6. do 7. już tylko pisemny, a by ukończyć szkołę podstawową, należało zdać końcowy egzamin pisemny. Aby się dostać do technikum, skła-

daliśmy egzaminy pisemne i ustne. Matura był prawdziwa: 5 przedmiotów, tj. polski, matematyka, 2 zawodowe i WOP (wiedza o Polsce i świecie współczesnym). A egzaminy wstępne na Politechnikę to było coś!

Szlag mnie trafia, gdy słyszę o przemęczeniu młodzieży. W takiej kondycji żadne z nich nie ukończyłoby ówczesnej podstawówki! To nie przypadek, że nasze szkolnictwo tak upada. Komuś chyba zależy, by polskie społeczeństwo nie było inteligentne. Tak mówią światli rodzice porównujący poziom wykształcenia swoich pociech ze swoim.

Uważam (chyba nie tylko ja), że żyjemy w epoce przeciekawej: takiego postępu i takich zmian w sposobie życia i technice, a zwłaszcza w elektronice nie było. Od lampowego radiotelefonu przewodzonego w aucie, po komórkę z komputerem mieszczącą się w dłoni.

Na początku lat 90. widziałem model komórki GSM: był prawie jak biurko, a teraz!

Red.: Czy może Pan zdradzić kulisy powstania książki „O sygnałach bez cieków”?

Cz.F.: W przedmowie do tej książki napisałem, że do jej napisania przymierzałem się jak pies do jeża. Doświadczenia w dziedzinie świata radia trochę mi się uzbierało. Dlatego, gdy zapytano mnie, czy nie spisałemby swojej wiedzy, bo gdy odejdę na emeryturę, to dobrze byłoby, gdyby coś pozostało, zacząłem się poważnie zastanawiać. Zdecydowało jedno wydarzenie. W marcu ubiegłego roku (2011) miałem z kolegą prezentację nowego protokołu wymiany danych (niektóre oscylogramy są w książce). Słuchaczom bardzo się podobało, że prezentacja odbyła się z użyciem wielu takich oscylogramów, bo na nich widać, co się dzieje, jakie są etapy połączenia, co, kiedy i jak jest przesyłane. I to jest sedno sprawy. Jak się coś widzi, to się lepiej rozumie.

Dlatego postanowiłem „narysować” swą wiedzę. Stąd tak dużo rysunków w książce.

Jedną z moich pierwszych konstrukcji w rok lub dwa po studiach był symulator anteny ramowej potrzebny do badań technicznych radionamierników produkowanych w zakładzie. Wcześniej stosowany symulator samej anteny ramowej był bardzo prosty – składał się z goniometru, tzn. z dwóch obrotowych cewek prostopadłych do siebie i zasilanych wspólną cewką, na zasadzie sprzężenia (jak w transformatorze – tyle że pracował w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 3 MHz). Takie goniometry pracują do dziś w mechanicznych radiokompasach lotniczych.

Problemem okazały się długie kable antenowe, bowiem antena ramowa montowana była w dużej odległości; nieraz było to ponad 50 m od samego radionamiernika. A więc długość kabli była zbliżona do długości fali i zachodziły w nich różne niekontrolowane zjawiska zależnie od częstotliwości pracy. Dostałem zadanie skonstruowania symulatora tych kabli. Nabuzowany po studiach teoretyczną wiedzą zacząłem tworzyć schemat zastępczy takich kabli, korzystając z różnych wzorów poznanych podczas studiów. Zapisałem cały zeszyt 100-kartkowy – mam go do dziś, ale nic nie wychodziło. W pew-

nym momencie „mnie napadło” – jak mówią Słowacy, tzn. wpadłem na pomysł. Wzięłem miernik wartości RLC i kabel o długości 20 m. Pomierzyłem indukcyjności i pojemności szeregowo i równoległe między samymi przewodami oraz między tymi przewodami a ekranem. Obliczyłem „na palcach” ile wypadła tego na 1 m i zbudowałem układ zastępczy z kilkunastu cewek i kondensatorów odpowiadający najczęściej stosowanej długości kabla, czyli 20 m. I co? I bomba! Symulator anteny z takim symulatorem kabli spisywał się w zakresie 100 kHz–3 MHz doskonale. Różnice wyskakiwały dopiero powyżej 5 MHz, a więc poza zakresem pracy urządzeń. Na symulatorze EPI-5 dokonano setek, jeśli nie tysięcy pomiarów odbiorczych i badawczych.

Wówczas uzmysłowiłem sobie, że wzory wzorami, a wiedza praktyczna wiedzą. Trzeba po prostu wiedzieć, jak te wzory wykorzystać i kiedy je stosować, a kiedy szybciej i lepiej jest zrobić umiejętny pomiar.

Do konstrukcji miałem zawsze podejście może trochę nietypowe. Gdy nie rozumiałem, jak coś działa, starałem sobie to wyobrazić wysnuwając różne hipotezy i jak już coś zaczynało pasować, to drążyłem temat, aż dochodziłem do sedna sprawy.

A takie drażnienie musiało się odbywać na poziomie podstawowym: sinusoidy, prostokąta, napięcia częstotliwości, fazy, obrazu na oscyloskopie itd. A nie na poziomie wzorów matematycznych.

„Obrazowo”: np. $2 + 2 = 4$. Tak mówi tabliczka mnożenia lub kalkulator. A ja, by sprawdzić, czy to

może być prawda, brałem 2 kalkulatory i dokładałem do nich dwa i liczyłem: 1, 2, 3, 4 jak dziecko w przedszkolu. I samokształcenie, samokształcenie.

W tamtych latach rzucaliśmy się na literaturę fachową jak psy na kiełbasę. Wychowałem się na „Electronic”, „Electronic Design”, „Elektronik”, „Funkschau” czy „IEEE Transactions” itd. Internetu nie było. Może dlatego tak walczyliśmy o to, co trudno dostępne. Do dziś mam spis artykułów i skróty z wielu z nich ręcznie robione. A literatura była przecież różna: łatwa, oczywista, edukacyjna i supernaukowa.

Oczywiście preferowaliśmy tę, która nie „miotła całkami”.

W technikum łączności nasza matematyczka opowiadała, jak to pewien profesor, jej wykładowca na studiach, tak był zły na studentów, że po powrocie z wykładu powiedział z satysfakcją do grona wykładowców: „Ale im dziś dałem. Tak poprowadziłem wykład, że nikt nic nie zrozumiał!!!”

I to jest sentencja, a propos większości dostępnej literatury technicznej i naukowej. Im mniej czytelnik zrozumie, tym autor wychodzi na bardziej uczonego. Choć i tak nikt chyba nie jest w stanie sprawdzić, czy autor nie pisze lub nie mówi bajek. I tak powstała idea „O sygnałach bez całek”. Nie miotać wzorami.

Podjąłem się bardzo ryzykownego zadania. Starałem się opisać sygnały prosto, tak jak je widzę i jak wg mnie działają i każdy może sprawdzić, gdzie nie mam racji.

Gwarantuję, że gdybym nawrzucał umownych całek, to praca wyglądałaby bardzo mądrze, ale

korzyść dla czytelnika niewielka. Ideą mojej książki była właśnie tabliczka mnożenia na palcach, tzn. że $4 = 2 + 2$, a nie $(d10x/dx + d6x/dx)/4$.

Chodziło mi o to, by czytelnik zrozumiał znany tekst Szymona Kobylińskiego podany w „Polityce” z lat 70.: „Nareszcie percepcja alternatyw ideologicznych, wbrew ambiwalentnym koncepcjom kwietystów, grawituje ku adekwatności społecznej bodźców predyspozycyjnych, odsłaniając aprioryczny wektor dotychczas systematycznie wulgaryzowany przez interpretatorów”.

Ja ten tekst zrozumiałem za pomocą słownika wyrazów obcych. A jak zrozumiałem, to i zapamiętałem.

Proszę jednak nie sądzić, że nie doceniam teoretyków. W swej książce napisałem, że „chylę przed nimi czoło”. Bez teorii nie byłoby praktyki. Każdy wynalazek ma źródło w świecie niematerialnym, tzn. w myślach szeroko rozumianych, które to myśli są często „konwertowane” na „półmaterialne” wzory matematyczne.

Jednak teoria musi być przełożona na praktykę, by z niej był materialny pożytek.

Red.: Czy na emeryturze będzie Pan nadal w jakiś sposób związany z radiotechniką?

Cz.F.: Trudno mi powiedzieć, ale raczej nie. Od komórki i komputera trudno będzie mi uciec.

Rozwój techniki jest tak szybki, że pomimo, że w środku urządzeń siedzą te same sygnały, co w urządzeniach lampowych, to jednak są tak poubierane w nieznaną okrycia, że trudno je rozpoznać.

Kto dziś z młodych (a i starszych) wie, że np. system GPS miał swoich poprzedników w postaci naziemnych systemów hiperbolicznych Decca, Loran czy Omega. I że na nich GPS się „wychował”, tyle że musi działać z uprawnieniami do pracy na dużych wysokościach, znacznie wyżej niż sięgają maszty radiowe. No i te „maszty radiowe” nie stoją w miejscu, tylko sobie latają nad nami.

A tak a propos: dla mnie GPS to jedno z największych (jeśli nie największe) osiągnięć ludzkiej techniki: tyle tam wiedzy i różnych technik musiało być wykorzystane i zsynchronizowane!

Red.: Dziękuję za miłą rozmowę. Chciałby Pan podać jakieś przesłanie dla młodych konstrukto-



Radiomodem 7002



Radiostacja doreczna 35012

rów radiowych?

Cz.F.: Pod koniec lat 70. wojskowy system GPS został udostępniony cywilnej nawigacji morskiej. Pierwszym odbiornikiem było urządzenie amerykańskiej firmy Magnavox (mieliśmy je na biurku). W firmie tej był z wizytą roboczą jeden z naszych kierowników. Po powrocie opowiadał swoje wrażenia z tego pobytu. Konkluzja była mnie więcej taka: „To, co tam zobaczyłem, uprzytomniło mi, że w Polsce nigdy nie osiągniemy takiego poziomu techniki: tam pracują fanatycy. U nas takiego fanatyzmu nie ma i nie będzie”.

Ale tu się mylił: my byliśmy wtedy takimi fanatykami. Pieniądze były często na drugim planie. Jednak nasze możliwości twórcze były ograniczone systemem politycznym i polską specyfiką.

I tu mam apel do młodych: bez fanatyzmu twórczego nic się nie osiągnie. Trzeba kochać nie tylko pieniądze, ale to, co się robi. Twórcza praca daje ogromną radość, którą tylko polskie piekielko może zniszczyć. A tego piekielka jest coraz więcej. Mnie takie piekielko w pracy na szczęście ominęło.

Czasem żal mi młodych, bowiem



Radiomodem 7004

ze względu na wyżej opisaną globalizację i digitalizację są zmuszeni do bycia tylko kierowcami, a nie konstruktorami samochodów. Ale to nie zwalnia dobrego rajdowca z obowiązku poznania i zrozumienia maszyny, którą kieruje.

Ja umiem gotować, ale tego nie cierpię i dlatego nie zostałem pierwszym kucharzem na jakimś królewskim dworze, a elektronikiem...

Bardzo dziękuję za rozmowę!

Z inż. Czesławem Frącem, byłym pracownikiem Radmora, rozmawiał Andrzej Janeczek

REKLAMA



- systemy łączności cyfrowej - TETRA, DMR
- systemy łączności konwencjonalnej
- radiotelefony doreczne, przewożne, bazowe
- stacje retransmisyjne
- anteny
- osprzęt

www.radmor.com

Adapter panoramiczny P3 i usprawniony transceiver K3

Nowości firmy Elecraft

Niniejszy przegląd jest poświęcony głównie adapterowi panoramicznemu P3, lecz skorzystano również z możliwości przetestowania drugiego odbiornika K3, w którym wprowadzono wiele fabrycznych usprawnień i dodano nowe funkcje.



Adapter panoramiczny P3 i transceiver K3 firmy Elecraft

Transceiver K3 na pasma HF i 50 MHz po raz pierwszy był dostępny na początku roku 2008 i od tej pory stał się jedną z radiostacji najwyższej klasy, wybieraną przez czołowych kontest-manów i DX-manów. Wraz z wyjątkowym poziomem zalet i licznymi wbudowanymi funkcjami i możliwościami, jego kompaktowe wymiary i niewielki ciężar uczyniły z niego idealne urządzenie przenośne i do zastosowania w ekspedycjach DX-owych.

K3 obejmuje podstawową radiostację oraz wiele wewnętrznych modułów dających dodatkowe możliwości. Nie wszystkie z tych modułów były dostępne, gdy autor przeprowadzał test K3 opublikowany w „RadCom” z lipca 2008, lecz obecnie ich liczba zastała rozszerzona i mogą one być dodane w dowolnym czasie. Dostępny jest również zewnętrzny adapter panoramiczny P3 stanowiący odrębną jednostkę, zaprojektowaną w stylu K3 do współpracy z tym transceiverem, lecz mogącą również współpracować z niektórymi innymi radiostacjami.

Aż do chwili obecnej K3 był dostępny jedynie bezpośrednio w firmie Elecraft w USA, jako kompletny wyrób fabryczny bądź też jako wyspecjalizowany zestaw zmontowanych i przetestowanych podzespołów (kitów) do samodzielnego montażu. Nie było do tego wymagane lutowanie. Obecnie wyroby Elecraft są dostępne także w Wielkiej Brytanii w firmie Waters i Stanton, co pozwala na uniknięcie uciążliwego zamawiania w USA, opłacania cła przywozowego, kosztów transportu itp.

Podsumowanie dla K3

Podstawowa radiostacja zasilana napięciem 13,8 V obejmuje pojedynczy odbiornik z przemianą częstotliwości w dół, pokrywający tylko pasma amatorskie 1,8 do 50 MHz i nadajnik z poziomem mocy wyjściowej 10 W. Opcjonalne moduły mogą być instalowane w dowolnym czasie przez użytkownika, są one jako uzupełnienie podstawowej radiostacji dostępne w kompletnej postaci bądź jako specjalizowane kity. Pełne szczegóły instalacji i w razie potrzeby montażu kitów są dokładnie opisane w szeregu podręczników, które można ściągnąć ze strony internetowej Elecraft. Dostępne są opcjonalne moduły spełniające poniższe dodatkowe funkcje:

- Stopień mocy nadajnika 100 W.
- Drugi w pełni niezależny odbiornik o parametrach odbiornika podstawowego.
- Automatyczny szerokopasmowy układ dopasowania anteny o zakresie WFS do 10:1, zawierający drugie gniazdo antenowe, szczególnie użyteczne przy użyciu odrębnych anten dla pasm HF i pasma 50 MHz.
- Zestaw roofing filtrów pośredniej częstotliwości o szerokości pasma od 200 Hz do 2,8 kHz, jak również 6 kHz dla emisji AM i 13 kHz dla emisji FM, w wersji standardowej 5-biegunowej i w wersji wyższej jakości 8-biegunowej. Do 5 filtrów może być zainstalowanych zarówno w odbiorniku podstawowym, jak i w odbiorniku dodatkowym, jako standard przewidziano filtr 2,7 kHz.
- Płyta interfejsu w.cz. dostarczającaysterowanie dla zewnętrznego transwertera, zawierająca wyjście pośredniej częstotliwości doprowadzone do roofing filtra do dołączenia adaptera panoramicznego P3 bądź innych zastosowań oraz gniazdo antenowe odbiornika. Pozwala to również na dołączenie odrębnego zewnętrznego odbiornika i odpowiednich filtrów lub wzmacniaczy. Podstawowy odbiornik nie zawiera odrębnego gniazda

dla anteny odbiorczej, tak pożytecznej przy DX-owaniu na niższych pasmach, niedogodność tę likwiduje zainstalowanie tego interfejsu.

- Chociaż podwójne VFO obejmuje cały zakres HF od 500 kHz do 30 MHz, użytkowanie tego zakresu wymaga zainstalowania opcjonalnego modułu filtru wejściowego o pełnym pokryciu zakresu HF. Przewidziane są odrębne filtry dla odbiornika podstawowego i dodatkowego. Dla pasm amatorskich przewidziane są filtry wąskopasmowe przełączane dla każdego pasma, są one umieszczone jako standard w odbiorniku podstawowym.
 - Cyfrowy rejestrator dźwięku. Może on zachować osiem komunikatów w dwóch bankach po cztery pamięci, komunikaty nadawcze mogą mieć długość do 15 sekund. Są one dostępne w ten sam sposób jak dla pamięci CW i danych cyfrowych, pamięci mogą być łączone dla dłuższych komunikatów i powtarzane automatycznie w zaprogramowanych odstępach czasu. Zapamiętywane jest również ostatnie 90 sekund odbieranego sygnału akustycznego.
 - Wbudowany transwerter dla pasma 2 m (144-148 MHz) o mocy wyjściowej 10 W. Transceiver K3 sprawuje się bardzo dobrze we współpracy z transwerterami. Można wykorzystać do dziewięciu pasm za pomocą transwerterów, wyświetlana jest finalna częstotliwość pracy (aż do 24 GHz), przy możliwości ustawienia przez użytkownika częstotliwości pośredniej, offsetu i mocy sterującej.
 - Oscylator TCXO wysokiej stabilności, o dokładności do 1 ppm.
- Rozbudowane zostało oprogramowanie fabryczne, które również usprawnia dotychczasowe funkcje. Na przykład ostatnia wersja oprogramowania (v4.51) poprawia liniowość automatycznej regulacji wzmocnienia, dając w wyniku bardziej czysty sygnał w warunkach zatłoczonego pile-upu. Usprawnione oprogramowanie można ściągnąć ze strony firmy Elecraft po otwarciu zakładki użytkownika K3. Ta wersja wspomaga również programowanie CWS i pamięci danych cyfrowych, proces kalibracji, wywołań i innych funkcji.

Moduł KRX3 drugiego odbiornika w K3

Instalacja i montaż modułu drugiego odbiornika jest bardzo prosta, jest opisana i zilustrowana szczegółowo w podręczniku. Jest to w pełni niezależny odbiornik o tej samej konfiguracji układowej, zaletach, pokryciu i zestawie funkcji, jak odbiornik główny. Dwie ścieżki sygnału w obu odbiornikach są odrębne, począwszy od anteny aż do wyjścia akustycznego, dostarczają sygnał do słuchawek stereo, zewnętrznych głośników stereo, bądź łącznie do głośnika wewnętrznego.

K3 należy do nielicznych radiostacji, w których charakterystyki drugiego odbiornika są takie same jak odbiornika głównego. W większości radiostacji zawierających drugi odbiornik ma on zredukowane możliwości lub też wykorzystuje pojedynczą ścieżkę sygnału do śledzenia dwóch częstotliwości.

Duże pokrętło służy do przesłaniania głównego odbiornika, zaś mniejsze obsługuje odbiornik dodatkowy, obie częstotliwości są wyświetlane w sposób ciągły. Pasmo odbierane przez drugi odbiornik może śledzić nastawę odbiornika głównego lub też może być wybrane niezależnie, wszystkie inne nastawy obu odbiorników są niezależne od siebie. Zmiany nastaw dodatkowego odbiornika wymagają wciśnięcia przycisku BSET, niestety powoduje to również przełączenie pojedynczego S-metra. Zdaniem autora jest to nieporęczne przy porównaniu z radiostacjami o wielkich płytach czołowych, lecz stało się koniecznością w urządzeniu o niewielkich wymiarach, dysponującym tak licznymi zaletami i funkcjami. K3 jest bardzo elastyczny i wszechstronny odnośnie do wyboru anten. Normalnie drugi odbiornik wykorzystuje tę samą antenę jak odbiornik główny, w tym przypadku załączenie drugiego odbiornika powoduje zmniejszenie czułości o 3 dB. Nie powoduje to konsekwencji. Alternatywnie drugi odbiornik może wykorzystywać oddzielne gniazdo pomocnicze, inną antenę, jeśli zainstalowany jest moduł automatycznego dostrajania, bądź wejście dla anteny tylko odbiorczej przy zainstalowanym module interfejsu w.cz.

Niezależnie od zwykłych zastosowań drugiego odbiornika, takich jak śledzenie częstotliwości splitu ekspedycji DX-owych w warunkach

pile-up czy też monitorowanie otwarcia innych pasm, dodatkowy odbiornik w K3 umożliwia pełny odbiór zbiorczy, pomocny przy naprawdę słabych warunkach i zanikach sygnału. Przy zastosowaniu dwóch różnych anten, z których jedną dołączono do gniazda pomocniczego, oba odbiorniki mogą być ustawione na tę samą częstotliwość, emisję, szerokość pasma itp. oraz przestrajane wspólnie za pomocą VFO A. Przy odbiorze zbiorczym jest rzeczą istotną, aby roofing filtry zastosowane w obu odbiornikach miały taki sam offset zapamiętany w menu nastaw, gdyż w przeciwnym razie w odbiornikach wystąpi wolno zmieniający się efekt fazowy będący wynikiem bardzo małych różnic częstotliwości. Jeśli filtry mają różne firmowe offsety, należy wybrać dla obu nastawy średnie.

Dalsze pomiary

Pobieżne sprawdzenie podstawowych charakterystyk dla aktualnej wersji K3 dało wyniki podobne do pomiarów przeprowadzonych w roku 2008. Na 7 MHz, z typowym roofing filtrem 2,7 kHz, pomierzone wielkości IP3 dla przedwzmacniacza wyłączanego i załączonego wyniosły +25 dBm/+14 dBm, dając ograniczony zakres dynamiki IMD odpowiednio 101 dB/97 dB przy szerokości pasma SSB 2,4 kHz. Wartości te pozostały stałe dla odstępów od 50 kHz do 5 kHz. Przy roofing filtrach o szerokości pasma CW powyższe doskonałe wyniki zostały powtórzone dla znacznie mniejszych odstępów, szczególnie przy filtrach 8-biegunowych.

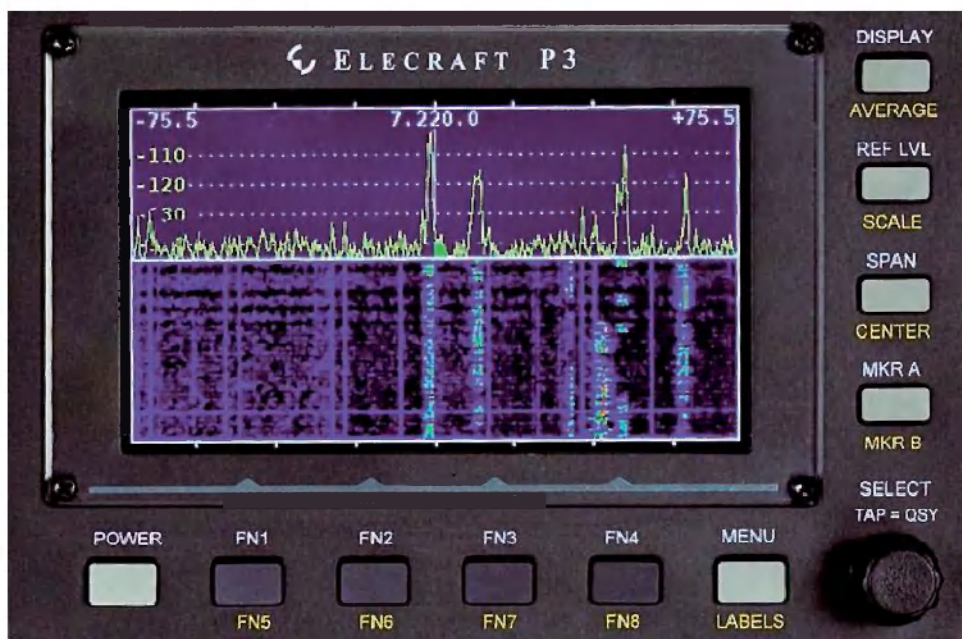
Wiele ekspedycji DX-owych doniosło o pomyślnym użytkowaniu transceiverów K3 równocześnie na segmencie CW i SSB tego samego pasma. Niezależnie od doskonałego zachowania przy silnych sygnałach na wejściu odbiornika, występują niskie szumy fazowe nadajnika i przemiany zwrotnej w odbiorniku. Pomiary poprzedniej wersji K3 wykazały doskonałe wyniki dla przemiany zwrotnej, lecz wówczas nie pomierzono szumów nadajnika. Dla bieżącej wersji K3 uzyskano następujące wyniki dla 7 MHz przy 100 W na wyjściu:

Offset	Poziom
100 kHz	-144 dBc/Hz
50 kHz	-143 dBc/Hz
20 kHz	-138 dBc/Hz
10 kHz	-132 dBc/Hz

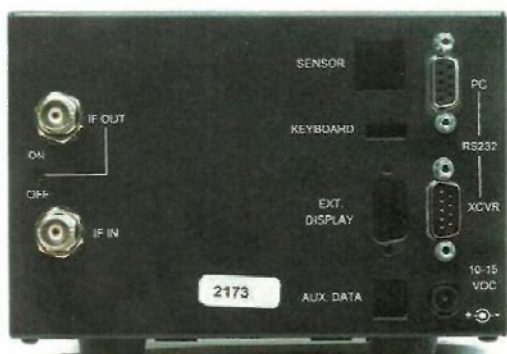
Są to znakomite wyniki, najlepsze jakie autor pomierzył dla jakiegokolwiek transceivera i aż o 20 dB lepsze w porównaniu z szeregiem innych radiostacji łącznie z uznanymi za szczytowe osiągnięcia.

Adapter panoramiczny P3

Wyświetlacze widma częstotliwości i wbudowane adaptory panoramiczne są wyposażeniem najnowszych radiostacji wyższej jakości i mogą być użyte do monitorowania aktywności i otwarcia pasm amatorskich. Jednakże większość z nich pozostaje w tyle w stosunku do wyświetlania widma przewidzianego w oprogramowaniu odbiorników SDR (software defi-

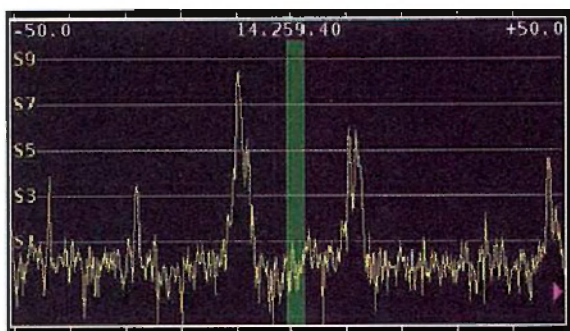


Widok płyty czołowej P3 z obrazem widma częstotliwości i wykresem wodospadowym

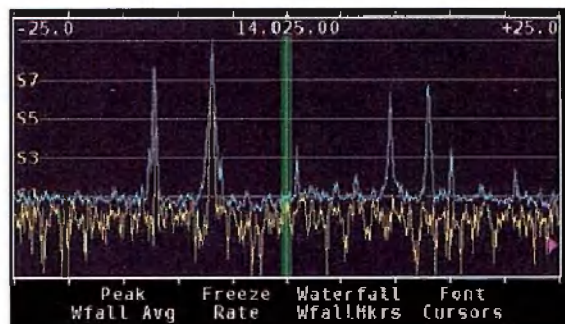


Widok płyty tylnej P3

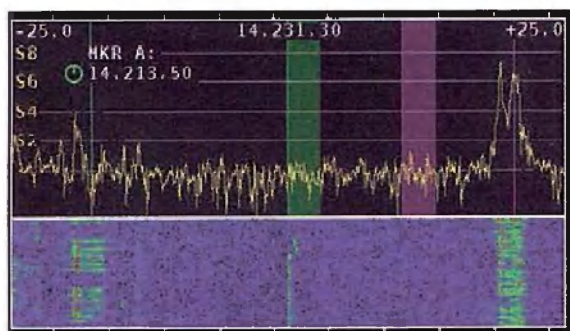
ned radio). Adapter panoramiczny Elecraft P3 jest urządzeniem zewnętrznym o wymiarach 156 mm (szerokość), 112 mm (wysokość) i 300 mm (głębokość), zaprojektowanym w stylu pasującym do K3. Zawiera on odbiornik SDR działający w zakresie 455 kHz do 21,7 MHz i pobierający sygnał wejściowy z pierwszej częstotliwości pośredniej radiostacji, do której jest dołączony przed roofing filtrami.



Obraz widma pokazujący w kolorze zielonym pasmo przenoszenia odbiornika



Obraz zapamiętanych wielkości szczytowych w kolorze niebieskim oraz opisy przycisków funkcyjnych



Obraz widma pokazujący pasma przenoszenia obu odbiorników oraz markery i opisy przycisków funkcyjnych

Dla K3 jest to częstotliwość 8,215 MHz, wymagana jest płytka interfejsu w.cz. (KXV3a) zapewniająca właściwe doprowadzenie p.cz. P3 będzie też współpracować z innymi radiostacjami mającymi niską pierwszą częstotliwość pośrednią, lecz nie będzie współpracować z radiostacjami wykorzystującymi przemianę w górę na częstotliwość pośrednią w zakresie VHF. Istnieje obecnie niewielka liczba radiostacji wykorzystujących niską p. cz. jak też jeszcze mniejsza umożliwiająca dołączenie się do wyjścia p.cz.

SDR w adapterze P3 obejmuje przetwornik analogowo-cyfrowy, po którym działa konwerter w dół sterujący cyfrowym procesorem sygnału (DSP) wykorzystującym oprogramowanie szybkiej transformaty Fouriera (FFT) do obliczenia danych do wyświetlenia widma częstotliwości. Wynik jest wyświetlany na specjalizowanym barwnym ekranie LCD. Przy współpracy z K3 na ekranie wyświetlane są: częstotliwość środkowa, położenie i szerokość pasma torów odbiornika głównego i dodatkowego. Zapewnia to złącze RS-232 dołączone do interfejsu portu szeregowego w K3, nie jest to dostępne, gdy używane są inne radiostacje. Adapter P3 dostępny w postaci zmontowanej lub też kitu, jest wyposażony w szczegółowy podręcznik. Elementy P3 zajmują niewiele miejsca wewnątrz obudowy, lecz Elecraft planuje dodatkowe płytki i moduły spełniające dalsze funkcje.

Funkcje i cechy P3

P3 pracuje przy zasilaniu napięciem od 10 do 15 V i pobiera mniej niż 0,5 A, może być zasilany z radiostacji K3. Wyświetlacz może być konfigurowany w szerokim zakresie przy zobrazowanym paśmie od 2 kHz do 200 kHz. Zakres wyświetlanych amplitud sięga od 80 dB, obrazując szeroki zakres sygnałów, aż do 10 dB, w celu pokazania niewielkich różnic. Obraz może być wyśrodkowany na częstotliwość odbioru, na offset po obu stronach tej częstotliwości, bądź na obszar pomiędzy ustalonymi granicami. Poziom odniesienia, którym jest poziom na dole ekranu, może być ustawiony w szerokim zakresie do przedstawienia bardzo słabych sygnałów aż do sygnałów bardzo silnych. Skala amplitud może być pokazana w dBm lub w jednostkach S, odpowiadających wskazaniom na K3, jest ona dokładna w granicach 3 dB. Lepszą dokładność można uzyskać drogą kalibra-

cji ze znanym źródłem lub generatorem sygnałowym. Dokładność P3 czyni z niego wiarygodny instrument pomiarowy.

Ekran pokazuje widmo częstotliwości oraz w uzupełnieniu pokazuje wykres wodospadowy, co jest szczególnie pomocne dla bardzo słabych lub nieciągłych sygnałów. Obraz jest jasny i wyraźny, przy rozdzielczości 480×272 pikseli. Aktualna rozdzielczość częstotliwości zależy od rozciągnięcia wykresu, optymalnie wynosi ona 480 pikseli na osi poziomej. Przy wąskich zakresach rozdzielczość jest o wiele lepsza niż przy zakresach szerokich, co pozwala na kompromis pomiędzy zadowalającą rozdzielczością i wymaganą szybkością obrazowania. Elecraft ostatnio udostępnił opcjonalną płytkę wewnętrzną (PS3VGA), zawierającą odrębny procesor FFT o dużej szybkości, co pozwala na zobrazenie widma na dużym zewnętrznym ekranie ze znacznie lepszą rozdzielczością. Możliwe jest uśrednianie pomiędzy kolejnymi skanami, pomagające wyodrębnić z szumów słabe sygnały, zapamiętanie wartości szczytowej pozwalające na obserwację nieciągłych wydarzeń po ich ustaniu jak też w przypadku wrywkowej obserwacji ekranu i „zamrożenie” obrazu. Poszczególne funkcje są załączane przyciskami wokół ekranu i podobnie jak to ma miejsce w K3, krótkie i długie przyciśnięcia załączają różne funkcje. Niektóre funkcje są wybierane za pośrednictwem menu, lecz odrębne programowane przyciski funkcyjne umożliwiają dostęp za jednym wciśnięciem do ośmiu różnych pozycji menu. Menu pozwala użytkownikowi na wykorzystanie około 36 możliwości.

Wiele możliwości jest dostępnych jedynie przy współpracy z K3, gdyż dane muszą być przesyłane do i z radiostacji. Dwa markery mogą być ustawione jako kursory na ekranie, wciśnięcie przycisku przestawia oba VFO A i B na częstotliwości markerów, co odpowiada przestawianiu przez wskazanie kursorem i kliknięcie w systemach SDR. Długie wciśnięcie przycisku kasuje operację i powoduje powrót do poprzedniej częstotliwości. Częstotliwość, do której są dostrojone odbiorniki główny i dodatkowy i wybrana szerokość pasma filtru, są pokazane jako paski lub kursory w postaci U, ich długość odpowiada szerokości pasma danego kanału. Dla uniknięcia

pomylek, kursory i odpowiadające im markery mają różne kolory.

Na płycie tylnej znajdują się dwa złącza RS-232, jedno do połączenia z K3, drugie do połączenia z komputerem. Przesył danych pomiędzy komputerem i K3 odbywa się poprzez P3, co umożliwia wykorzystanie układów sterowania, programów logujących, aktualizacji oprogramowania fabrycznego K3 itp. P3 ma własny pakiet oprogramowania użytkowego, do ściągnięcia ze strony Elecraft, obejmujący aktualizacje i niektóre inne funkcje użytkowe, takie jak zatrzymywanie obrazu. Poza złączem wejściowym p.c., na płycie tylnej znajduje się buforowane złącze wyjściowe p.c. służące do sterowania innych urządzeń takich jak odrębny SDR wyposażony w oprogramowanie Skimmera CW

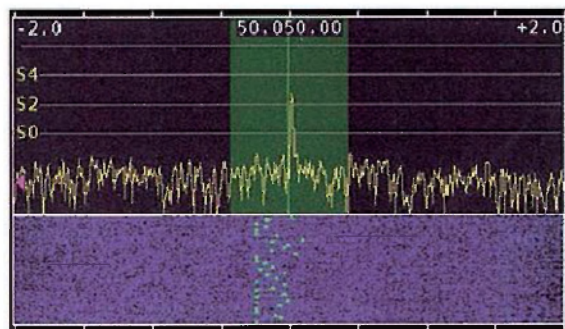
P3 w działaniu

Do dołączenia P3 do K3 potrzebne są jedynie trzy stanowiące wyposażenie kable: zasilający, pośredniej częstotliwości i RS-232. Nie są potrzebne wstępne nastawy, standardowe ustawienia dokonuje się w K3. W K3 musi być zainstalowana płytka interfejsu w.cz. KXV3a, a także, jeśli radiostacja pochodzi sprzed września 2009, wymagana jest niewielka modyfikacja zwiększająca poziom sygnału wyjściowego p.c. Obejmuje ona dodanie rezystora dostarczanego razem z P3. Adapter P3 jest czułym odbiornikiem mającym własne parametry. Wykazany poziom szumów jest uzależniony od K3, pomierzony poziom szumów samego P3 wyniósł około 4 dB niżej przy wyłączonym przedwzmacniaczu i 8 dB niżej przy załączonym przedwzmacniaczu.

Wyświetlane widmo daje wyraźny obraz sygnałów na pasmie

i ich odnośnych poziomów. Wykres wodospadowy jest szczególnie użyteczny przy wyszukiwaniu słabych sygnałów, możliwa jest obserwacja sygnałów z trudnością słyszanych w odbiorniku. Sygnały ruchome, kluczowane i wielotonowe są również łatwiejsze do identyfikacji na wykresie wodospadowym. Zdjęcia ekranu w niniejszym opisie pokazują niektóre typowe przykłady. Skala S-metra ściśle powtarza wskazania K3 i jest niezależna od wejściowego przedwzmacniacza i nastawy tłumika, przy założeniu należytej konfiguracji K3. Przy bardzo silnych sygnałach istnieje możliwość otrzymania pewnych słabych odbić sygnału czasem przesuwających się szybko w przód i w tył, jednak poniżej poziomu mogącego wywołać istotne problemy. Dwutonowy test intermodulacji na wejściu antenowym wykazał bardzo dobre rezultaty, odpowiedzi pokazane na ekranie P3 były jedynie nieznacznie gorsze od świetnych wyników radiostacji K3. Oceniając ogólnie, P3 jest łatwy w obsłudze przy wyraźnym wyświetlaczu i działa tak, jak można było się spodziewać w oparciu o podręcznik

Autor przetestował również P3 dołączony do transceivera Yaesu FT-DX5000, który jest wyposażony w odpowiednie wyjście p.c. W takich przypadkach konieczne jest ustawienie prawidłowej wielkości częstotliwości pośredniej i stwierdzenie, czy strojenie jest normalne czy też odwrócone (przy FT-DX5000 jest to 9 MHz odwrócone). Menu obejmuje listę powszechnie stosowanych częstotliwości do wyboru, częstotliwość może również być wprowadzona ręcznie. Przy wyłączeniu zasilania wszystkie nastawy zostają zapamiętane. W porównaniu z ekranem w Yaesu SM-5000, P3 zapewnia lepszą czułość



Obraz radiolatrni GB3RAL pokazujący wielotonowy sygnał JT65 na wykresie wodospadowym

i rozdzielczość, ma pomijalne opóźnienie, obraz jest znacznie lepiej widoczny w warunkach jasnego oświetlenia. Występują też dodatkowe zalety takie jak wykres wodospadowy, jednakże brak jest przestrajania markera, wskazań kanału i szerokości pasma.

Podsumowanie

K3 jest w dalszym ciągu jednym z czołowych transceiverów najwyższej klasy, z imponującym i rosnącym zestawem dodatkowych funkcji i akcesoriów.

P3 stanowi bardzo użyteczne uzupełnienie, zapewniające dobrą wizualizację wykorzystania pasma. Jest łatwy w użyciu, prosty przy dokonywaniu nastaw i dysponuje bardzo atrakcyjnym ekranem. Zapewnia znacznie lepsze działanie i posiada znacznie bardziej rozbudowany zestaw funkcji niż wyświetlacze widma wbudowane do większości dobrych radiostacji, jego osiągi są zbliżone do uzyskiwanych przy sterowaniu oprogramowaniem SDR.

Autor dziękuje firmie Waters i Stanton za wypożyczenie urządzeń do przetestowania.

Peter Hart G3SJK
Z „RadCom” 10/2012 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS

REKLAMA

Dual Band Simultaneous Reception
Dual Display
Over 999 Memory Channels

ANMAR

Nowy model, zmodyfikowana wersja już dostępna

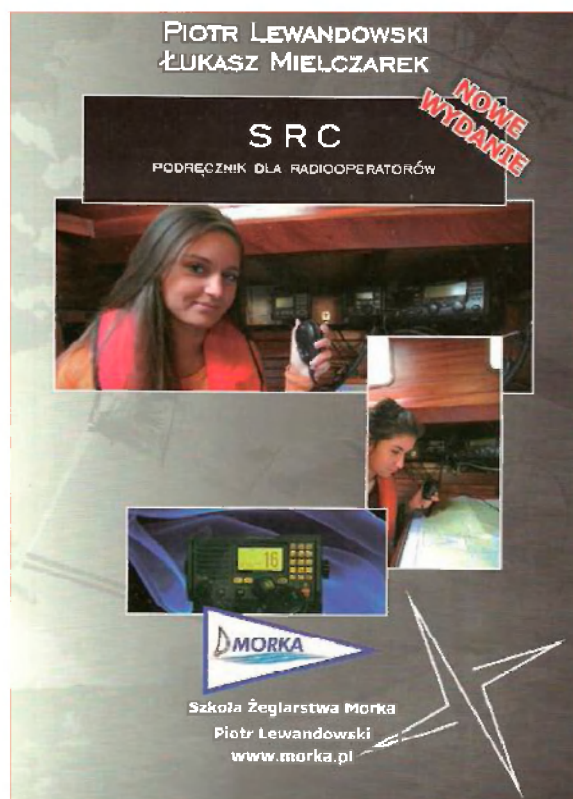
Wouxun KG-UV920P

- Rodzaje modulacji: RX: FM/LW/AM, RX/TX: FM
- Zakresy częstotliwości: UHF: 400-520 MHz, VHF: 136-174 MHz, FM: 65-220 MHz, AM: (1) 500-2000 kHz, (2) 50-500 kHz, (3) 2-30 MHz
- Krok strojenia: 5, 6.25, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz
- Moc wyjściowa: VHF 50 W/25 W/5 W, UHF: 40 W/20 W/5 W
- Tryb pracy: F2/D/F3E
- Podwójny odbiornik
- Podwójny wyświetlacz
- Liczba kanałów pamięci: 999
- Antena: 50 Ohm
- Selektowność: 12.5 kHz/36 dB, 25 kHz/70 dB
- Zasilanie: 13.8 V
- Zdejmowany panel
- Instrukcja w języku polskim

ANMAR Polska Sp. z o.o.
91-849 Łódź, ul. Kolińskiego 13, tel. 42 659 90 72
e-mail: biuro@anmar.com, www.mezcom.pl

SRC – nowe wydanie

Podręcznik dla radiooperatorów

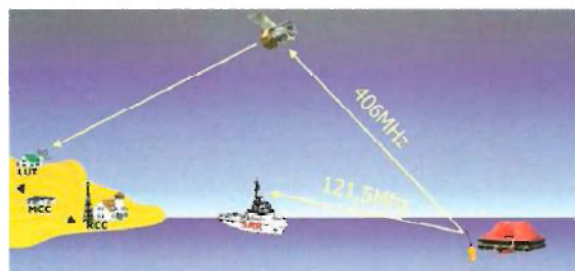


Od czasu pierwszego wydania uległy zmianie istotne sprawy związane z łącznością na morzu, stąd potrzeba aktualizacji.

Zamieszczony materiał jest zgodny z aktualnymi wymogami egzaminów Short Range Certificate i pozwala przygotować się do egzaminu na radiooperatora bliskiego zasięgu.

Od czasu, gdy kursy SRC przestały być dla żeglarzy obowiązkowe, autorzy dostosowali podręcznik do takiej formy, aby mógł stanowić kompletny materiał do samodzielnej nauki przed egzaminem.

W pierwszym rozdziale podręcznika pt. GMDSS (Global Maritime Distress and Safety Systems) zawarte są podstawowe informacje dotyczące systemu łączności



Zasada działania systemu COPAS-SARSAT

SRC (Short Range Certificate) jest pierwszym w Polsce podręcznikiem dla radiooperatorów, obejmującym zagadnienia związane z łącznością radiową bliskiego zasięgu i ratownictwem, potrzebne każdemu, kto prowadzi statek morski. Jest to już trzecie wydanie (pierwsze ukazało się w 2006 roku), a jego autorami są Piotr Lewandowski i Łukasz Mielczarek.

w niebezpieczeństwie i dla zapewnienia bezpieczeństwa.

W kolejnym rozdziale pt. Regulaminy zawarte są podstawy prawne, obowiązki kapitana i radiooperatora, a także zasady łączności (podawania liczb, czasu, pozycji, literowania).

Bardzo ważne informacje dotyczące łączności ratunkowej w niebezpieczeństwie zawierają rozdziały związane z obsługą sprzętu: VHF DSC, Radiopława EPIRB, Transporter SART.

W dwóch ostatnich rozdziałach omówione są systemy NAVTEX oraz AIS.

Na uwagę zasługuje doskonała szata graficzna

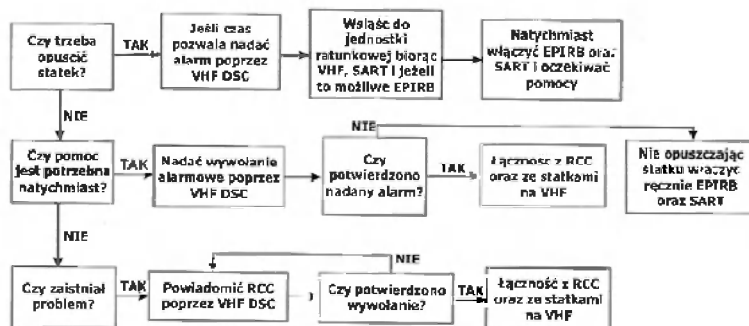
i jakość druku (miękka okładka, 74 strony formatu 15×21 cm). Do podręcznika dołączona jest płyta CD zawierająca symulator radiotelefonu VHF DSC oraz odbiornika NAVTEX – co pozwala na samodzielne nauczanie się obsługi typowego radiotelefonu morskiego. Przez ćwiczenia związane z obsługą radia prowadzi marynarz asystent.

Na dzień dzisiejszy jest to jedyny polskojęzyczny podręcznik z symulatorem przygotowujący do egzaminu radiooperatora SRC i warto go mieć ze sobą także na jachcie.

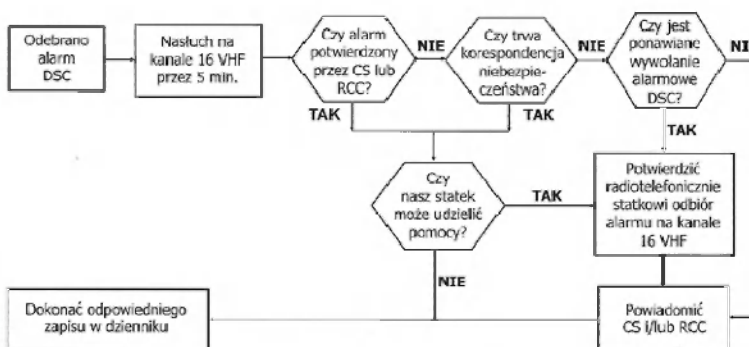
www.morka.pl
e-mail: biuro@morka.pl



Do podręcznika dołączona jest płyta CD



Wytyczne dla kapitana o użyciu GMDSS w sytuacjach niebezpiecznych na obszarze morza A1



Postępowanie po odebraniu alarmu DSC w paśmie VHF w obszarze morza A1

Z najnowszej oferty President Electronics Poland

President Randy II

Na krajowym rynku pojawił się nowy model radiotelefonu President Randy II (40 kanałów AM/FM). Jest to niewielkich wymiarów przenośny radiotelefon CB z możliwością szybkiej adaptacji w samochodzie.



Urządzenie występuje w dwóch wersjach różniących się wyposażeniem (zespół nadawczo-odbiorczy jest taki sam, a różnica dotyczy zasilania oraz anteny).

Randy IIP (wersja przenośna) ma w zestawie akumulator litowo-jonowy 7,4 V/2100 mAh oraz antenę helikalną o długości 30 cm, a także ładowarkę sieciową (110–220 V).

Randy IIM (wersja samochodowa) zawiera w zestawie adapter wyposażony w złącze antenowe CB i wtyczkę zasilania do zapalniczki.

Konstrukcja urządzenia jest typowa i wyglądem przypomina inne radiotelefony ręczne tego typu. W górnej części znajduje się złącze antenowe typu TNC oraz pokrętkę regulacji głośności zespolone z wyłącznikiem zasilania radiotelefonu.



Antena dla wersji Randy IIP

Pomiędzy tymi elementami jest wskaźnik LED, świecący na czerwono podczas nadawania, a na zielono, gdy napięcie baterii zasilania jest niskie lub gdy Squelch jest wyłączony podczas odbioru.

Z lewej strony pod przyciskiem PTT „Push to Talk” znajdują się przyciski: F (Multi funkcje) i SQ (Squelch On/Off).

W górnej części obudowy znajduje się głośnik, a pod nim duży wielofunkcyjny podświetlany wyświetlacz pokazujący informacje o parametrach pracy urządzenia.

Poniżej wyświetlacza znajdują się cztery wielofunkcyjne klawisze (od lewej):

- Lock/Down/MENU (blokada/zmniejszenie kanału/wejście do menu; F wciśnięty)
- SCAN/A/F/ Sc.list (funkcja Scan/AM/FM/edycja listy kanałów do skanowania)
- DW/P/lampy (Dual Watch/kanał priorytetowy/podświetlenie LCD)
- H/L/UP/RB (włącznik TX/zwiększenie kanałów/Roger Beep)

Oprócz wewnętrznego głośnika radiotelefon ma także wbudowany w dolnej części mikrofon.

W prawej części obudowy znajdują się pod gumowymi zaślepkami gniazda do podłączenia mikrofonu i zewnętrznego głośnika (słuchawek) oraz zasilacza.

Zewnętrzny, opcjonalny mikrofonogłośnik, poprawiający komfort obsługi, może być podłączony do gniazda akcesoryjnego.

Obsługa urządzenia jest niesłychanie prosta (intuicyjna). Przełączanie kanałów dokonuje się skrajnymi przyciskami góra/dół, co znacznie ułatwia obsługę. Po ustawieniu parametrów urządzenia można wszystkie przyciski zablokować, z wyjątkiem PTT.

Dokładna obsługa wszystkich klawiszy jest opisana w instrukcji obsługi radiotelefonu.

Urządzenie charakteryzuje się bardzo dobrym, selektywnym i odpornym na zakłócenia odbiornikiem.

www.president.com.pl

Parametry radiotelefonu:

- Liczba kanały: 40
- Tryby modulacji: AM/FM
- Zakresy częstotliwości: od 26,960 MHz do 27,410 MHz
- Impedancja anteny: 50 Ω
- Zasilanie: 13,2 V
- Wymiary: 120×54×35 mm
- Waga: 0,36 kg (z akcesoriami)
- Nadajnik**
 - Odchyłka częstotliwości: ± 200 Hz
 - Moc nadajnika: 1–3 W/AM, 1–4 W/FM
 - Zakłócenia transmisji: –54 dBm
 - Pasmo przenoszenia m.cz.: 300 Hz do 2,5 kHz
 - Emisje niepożądane: < 20 μ W
 - Czułość mikrofonu: 7 mV
 - Pobór prądu: 1,8 A (z modulacją)
 - Modulowane zakłócenia sygnału: 2%
- Odbiornik**
 - Czułość odbiornika (20 dB SINAD): 0,5 μ V –113 dBm (AM), 0,3 μ V –116 dBm (FM)
 - Pasmo przenoszenia: 300 Hz do 2,5 kHz
 - Selektywność: 60 dB
 - Maksymalna moc dźwięku: 1 W
 - Czułość blokady szumów: 0,2 μ V – 120 dBm (maks. 1 mV – 47 dBm)



Adapter dla wersji Randy IIM

Rozmowa z Pawłem Włodarczykiem SQ5STS

Radio Reaktywacja

W połowie 2012 r. powstał ogólnopolski darmowy program lekcyjny Radio Reaktywacja, skierowany do szkół podstawowych i gimnazjów, propagujący kulturę techniczną i krótkofalarstwo wśród dzieci i młodzieży w Polsce. Niewielka grupa krótkofalowców postanowiła dobrowolnie, kosztem swojego czasu i funduszy, zarażać najmłodszych ciekawą pasją, jaką jest krótkofalarstwo.

Jednym z organizatorów programu jest Paweł Włodarczyk SQ5STS.

Redakcja: Czym jest dla Ciebie krótkofalarstwo i w jaki sposób poznałeś to hobby?

SQ5STS: Krótkofalarstwo jest dla mnie odkryciem, którym wciąż nie mogę się nacieszyć. Pochodzę z zupełnie innego świata. Skończyłem Wydział Rzeźby warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych oraz pedagogikę nauczania plastyki. Świat, w którym żyłem i wychowywałem się przez lata, nie miał żadnego punktu styczności z krótkofalarstwem, elektrotechniką czy ogólnie pojętą fizyką. Jeszcze w 2008 krótkofalarstwo dla mnie nie istniało. Dowiedziałem się o nim, wchodząc przez przypadek na stronę websdr.org. Jak tam trafiłem, naprawdę nie pamiętam. Jednak ciekawość sprawiła, że otworzył się przede mną zupełnie nowy świat, który zacząłem poznawać z ciekawością dziecka. W ciągu pół roku zrobiłem licencję, w ciągu następnych trzech miesięcy nauczyłem się telegrafii, a rok od pierwszej łączności miałem już potwierdzone pierwsze 100 podmiotów DXCC na LOTW. Jednak rozpocząć przygodę z krótkofalarstwem wcale nie było łatwo. Krótkofalarstwo jest bardzo hermetyczne. Ludzie bawiący się tym hobby są bardzo podzieleni i nieufni wobec siebie, a do tego warszawskie oddziały terenowe i kluby zupełnie nie są przygotowane na przyjęcie nowych, ciekawskich ludzi z zewnątrz. Jednak wspomniałem już, że krótkofalarstwo nauczyło mnie Rysiek SQ9MDD, Mariusz SQ5M, Tomek SP5XO, Jurek SQ5NPW i Adam SP5FCS. Jestem im bardzo wdzięczny.

Red.: Czy Twoja praca zawodowa jest w jakiś sposób związana z edukacją?

SQ5STS: Nie, nigdy nie uczyłem w szkole, choć jak wspomniałem wcześniej, mógłbym uczyć plastyki i techniki. Nauczycielką jest moja żona, więc mam rytm i problemy szkoły na co dzień w moim domu. To bardzo pomaga zrozumieć możliwości i ograniczenia, jakie stoją przed Reaktywacją.

Red.: W jakich okolicznościach zrodził się program Reaktywacja?



SQ5STS: Pomysł na napisanie konspektu lekcji dla dzieci zrodził się w głowie Ryśka SQ9MDD. Rysiek jest pierwszym krótkofalowcem, który odsłonił mi tajemnice tego hobby, więc od czasu do czasu gadaliśmy o tym i owym... rzucił pomysł na napisanie materiału, który byłby gotową receptą na przeprowadzenie szeregu lekcji w wybranej szkole... Pamiętam, że jakoś to skomentowałem, że powinien być to raczej jednorazowy show – pokaz ze względu na możliwości czasowe prowadzących i specyfikę życia dzisiejszych dzieciaków.

Potem się w zasadzie nic więcej nie wydarzyło, aż do czasu, gdy postanowiłem zrobić sobie przerwę od zawodów telegraficznych, w których brałem często udział. Pracując w jednym z takich zawodów, poczułem się oszukany, więc starałem się znaleźć taki rodzaj zainteresowania, który nie będzie mnie wprawiał w irytację. Udało się.

Praca z dziećmi jest wspaniałym przeżyciem, które sprawia mi wiele satysfakcji. Nikt też nie może mi odebrać tej radości, czuję się wolny i niezależny. Robię to, co lubię.

Red.: Kto Ci pomaga we wprowadzaniu programu?

SQ5STS: Haha... Andrzej, nie pytaj, kto mi pomaga... To pytanie jest niewłaściwie postawione.

Ten program nie należy do jednego znaku. To dzieło grupy kilku osób, które ma się stać w zamierzeniu naszym wspólnym dobrem, wszystkich krótkofalowców. Może więc powinieneś zapytać, kto pomaga krótkofalarstwu w Polsce?

Pomaga bardzo wielu ludzi. W tej chwili w różnym stopniu współpracujemy z około pięćdziesięcioma krótkofalowcami, którzy oferują gotowość do pracy. Oczywiście ta pomoc jest bardzo różna, czasem ktoś znajdzie jakąś szkołę, czasem ktoś chce wziąć udział w lekcji, ktoś inny przekaze szkołę, do której się wybieramy jakiś używany sprzęt albo kompasy dla dzieci na nagrody za udział w konkursach krótkofalarskich. Czasem zwyczajnie ktoś wesprze dobrym słowem, pisząc post czy dzwoniąc... uwierz mi, to też wiele znaczy.

Pomagamy sobie wszyscy.

Listę naszego zespołu można zobaczyć na stronie www.reaktywacja.org.pl.

Dla celów porządkowych wyłoniłem spośród nas grupę inicjatywną w składzie: Paweł Włodarczyk, Ry-



szard Labus, Jerzy Wróbel, Tomasz Zagóra, Tomasz Wawer, Andrzej Chałubiec, Michał Grzeszczak, Jacek Kotowski, Hubert Anusz. Wymienione osoby będą wspólnie podejmować decyzje w istotnych dla Reaktywacji sprawach.

Red.: Ile mieliście do tej pory akcji i które uważasz za najbardziej udane?

SQ5STS: Pierwszą lekcję mieliśmy w czerwcu tego roku, ostatnią 15 listopada w Domu Dziecka nr 4 w Warszawie, wszystkich razem w ciągu pół roku sześć, to niewiele, a jednak... Pamiętajmy, że jesteśmy ludźmi czynnymi zawodowo, mającymi rodziny, obowiązki. Lekcja w szkole musi się odbyć w czasie godzin lekcyjnych, więc każda wyprawa wiąże się z dniem urlopu. W chwili obecnej jedynie w Częstochowie Michał Grzeszczak SQ7JZI podjął się samodzielnie poprowadzić taką lekcję. Wciąż szukam ludzi, którzy podołaliby takiemu wyzwaniu samodzielnie na swoim terenie. We wszystkich pozostałych lekcjach uczestniczyłem osobiście, choć zawsze towarzyszył mi inny zespół, wśród którego najbardziej aktywny i dyspozycyjny jest Tomek SQ5OBU.

Która była najbardziej udana? To trudne pytanie, ponieważ lekcje są nieporównywalne.

Dzieciaki z MOS w Jeleniej Górze inaczej pracują niż dzieciaki z gimnazjum wojskowego w Częstochowie, a te są nieporównywalne do dzieci ze społecznej podstawówki w Warszawie.

Inna jest specyfika pracy w wiejskiej szkole w Szelkowie, gdzie życie toczy się do odjazdu gimbusa, a inna w mieście, gdzie dzieciaki mają szkołę na własnym osiedlu i wracają do domów, kiedy chcą... Jednak mogę chyba powiedzieć, że najbardziej zaskoczyły mnie dzieciaki z domu dziecka. Niezwykłe przeżycie, ich zaangażowanie i determinacja budzą mój najwyższy szacunek i podziw. Warto dla nich pracować.

Red.: Czy masz jakiś wypracowany sposób na pozyskanie młodych słuchaczy, czy zawsze jest to improwizacja, uzależniona od okoliczności?

SQ5STS: Sposobów jest wiele.

1. Nigdy nie planuję wielu spotkań, tylko jednorazowy pokaz, połączony z prezentacją sprzętu, doświadczeniami fizycznymi, pracą na radiu. Po części teoretycznej, która jest



Zajęcia w gimnazjum w Częstochowie (Michał Grzeszczak SQ7JZI, Paweł Włodarczyk SQ5STS)



MOS Jelenia Góra

trudna i nużąca, zawsze ci niezainteresowani mogą wyjść z sali.

2. Dzieciak musi sam dotknąć obiektu zainteresowania, takiego jak galwanometr, transceiver, klucz... inaczej nie zrozumie mechanizmu działania. Dzisiejsze dzieciaki są wzrokowcami wychowanymi na grach, multimediami. Chłoną świat wszystkimi zmysłami, nie tylko słuchem.

3. Pokaz zawsze musi się odbyć kosztem przedmiotów lekcyjnych, inaczej nie przebijesz się do nich z pierwszym słowem. W swoim wolnym czasie mają Xboxa, playstation, bajki 24 h na dobę... tam nie ma dla nas miejsca. Przegrywamy z wytworami komercyjnymi, których budżet reklamowy zamyka się w milionach dolarów. Mierzmy siły na zamiary.

4. Bawmy się... wymyślajmy jak najwięcej aktywności pobudzających zmysły...

5. Dajmy coś w zamian. Wierzcie mi, czasem paczka chipsów zdziała więcej niż dziesiątki kartonowych dyplomów.

Red.: Czy są już młodzi krótkofalowcy ze znakami, za sprawą Waszej działalności?

SQ5STS: Myślę, że jest za wcześnie. W Częstochowie trzy osoby poszły do klubu. W Warszawie chłopcy chcą składać radio na technice w gimnazjum. W Jeleniej Górze powstaje klub i chłopcy uczą się do egzaminu, ale to dopiero początki.

Zdziwiłbym się, gdyby w progu pojawił się zastęp krótkofalowców. To tak nie działa.

My pokazujemy drogę, możliwość. Czasem już sam fakt, że pojawiają się ludzie, którzy wiedzą, kto to jest krótkofalowiec, co to jest Yagi, to wartość, o którą moim zdaniem warto się bić. Wciąż postępuje alienacja pomiędzy światem zewnętrznym a nami... Całe PZK funkcjonuje dziś na granicy zauważalności. Nikt o nas nie wie, więc nikomu nie jesteśmy do niczego potrzebni. To gorzka prawda, ale to prawda. Z drugiej strony wciąż nie mam systemu, który pozwoliłby zago-

spodarować te dzieciaki z ich zainteresowaniem. Większość klubów ma charakter domowo koleżeński i koledzy nie są zainteresowani wprowadzaniem żółtodziobów. Działalność OT w zakresie edukacji jest niewielka, a czasem żadna. Dziś wręcz powstają oddziały, które programowo nie realizują statutowych obowiązków, jakim jest nauczanie młodzieży, inne nie mają lokalizacji i warunków antenowych i nie chcą mieć. Sytuacja jest najogólniej rzecz biorąc dla nas wstydliwa. Wierzcie mi, że ja nie miałem w Warszawie gdzie pójść z tymi dziećmi, dopiero pod koniec listopada za sprawą życzliwości Janusza SP5JXX i Marka SP5XOC znalazłem dla nich miejsce w klubie SP5KAB. W Jeleniej Górze było podobnie.

Red.: Czy są jakieś problemy z dyрекcją w szkole ze zorganizowaniem Waszych krótkofalarskich lekcji?

SQ5STS: Zawsze pada pytanie, ile to kosztuje? Gdy mówimy, że nic, nie ma więcej pytań.

Red.: Jakie wykorzystujecie pomoce naukowe do zademonstrowania omawianych zjawisk fizycznych (powstawania prądu, nadawania i odbioru fal elektromagnetycznych...)?

SQ5STS: Projektor, nie każda szkoła go posiada, czasem pożyczam. Galwanometr, zasilacz, dwie cewki zakręcone na karkasie z rurki kanalizacyjnej PCV, dwa rdzenie ferrytowe zrobione z trzpienia amortyzatorów znalezionych na



Zajęcia w gimnazjum w Szklowie (Maciej Zbrożek SQ6MS, Paweł Włodarczyk SQ5STS)

złomowisku, zapalarka piezoelektryczna, neonówka, klucz sztorcowy, głośniki, jakiś kompas, trochę kabelków, neodymowy magnesik. Wyłączając projektor i zasilacz, całość warta jest około 80 zł, z czego najdroższy jest galwanometr i magnesik. Na tym zestawie wykonujemy:

- Doświadczenie Oersteda z igłą magnetyczną nad przewodnikiem
- Doświadczenie Ampere'a z przyciąganiem magnetycznym cewki z rdzeniem pod napięciem... Wstęp do wytłumaczenia działania głośnika i mikrofonu
- Doświadczenie Faradaya, gdzie wzbudzanie pola magnetycznego w układzie cewka-galwanometr powoduje natężenie prądu płynącego w przewodniku
- Doświadczenie Hertza na wykazanie istnienia pola elektromagnetycznego w układzie neonówka z iskrownikiem piezoelektrycznym: nadajnik i odbiornik iskrowy, czyli układ nadawczy, zasilacz, cewka z rdzeniem, i wyłącznik w postaci klucza telegraficznego oraz układ odbiorczy: bliźniacza cewka o tej samej liczbie zwojów i galwanometr pokazujący nadany sygnał.

Oczywiście obowiązkowo zabieramy radionadajniki i nasze anteny.

Red.: Skąd czerpicie środki na organizację programów lekcyjnych?

SQ5STS: Przeznaczamy na to środki własne, umówmy się, że nie są to niebotyczne kwoty. Dodatkowo wielkim wsparciem jest pomoc kolegów, którzy wyposażają dzieciaki w swój sprzęt domowej roboty lub drobiazgi zalegające latami w szufladach. Jadąc np. do Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii, udało mi się wyposażyć dzieciaki w pracownię w ciągu zaledwie 48 godzin, koledzy Marek SQ8HJB, Krzysiek SQ6ADE, Mirek SP820126, Maciek SQ9MEP, Hubert SP5RE i Andrzej SP611003 wysłali swój używany sprzęt i fidery bezpośrednio do Jeleniej Góry. Pierwsze nasłuchy chłopcy zrobili w kolejnej nocy po naszym wyjeździe. To zupełnie niezwykle zjawisko i wielkie brawa dla kolegów, którzy tak szybko i bezwarunkowo odpowiedzieli na tę potrzebę.

Red.: Czy jest szansa na pomoc innych organizacji np. MEN i jak wygląda współpraca z PZK?

SQ5STS: Nie ubiegamy się o fundusze z MEN czy MON. Nie jeste-

śmy organizacją pozarządową, nie jesteśmy fundacją czy stowarzyszeniem ani organizacją pożytku publicznego. Pracujemy hobbyistycznie w wolnym czasie. Ja osobiście poświęcam na to tyle czasu, ile wcześniej poświęcałem na zawody i dodatkowo wydaję na to mniejsze środki... sama radość. Współpraca z PZK zapewne będzie się układała bardzo dobrze, nie wyobrażam sobie, by mogło być inaczej. Czujemy poparcie deklaratywne dla naszych działań ze strony prezesa Jerzego SP7CBG i Jerzego SP3SLU, wiceprezesa ds. młodzieży. Lecz wyraźnie zaznaczę, że w chwili obecnej nie ubiegamy się o żadne środki finansowe, ponieważ nie pozwala na to nasz stan prawny. Dodatkowo myślę, że nie o pieniądze w tym wszystkim chodzi.

Chciałbym zachować czystość i wiarygodność wobec kolegów, którzy nam zaufali i nas wspierają, to dla mnie o wiele bardziej istotne. Drugiej strony choć PZK akceptuje i popiera nasze działania, odnośnie wrażenie, że nie potrafi w pełni wykorzystać potencjału swoich struktur i członków. Mam nadzieję, że w niedalekiej przyszłości usłyszymy o tego typu działaniach organizowanych przez każdy z Oddziałów Terenowych PZK w Polsce.

Red.: Jakie masz plany na przyszłość związane z Reaktywacją?

SQ5STS: Szczerze? Nie mam pojęcia. Na pewno to, co się stało wokół tej idei, przerosło moje oczekiwania. Zaczęliśmy, bawiąc się zupełnie niepoważnie dla idei i dla własnej przyjemności. Okazało się, że zapotrzebowanie środowiska na tego typu działanie jest ogromne! W chwili obecnej mam zaproszenie do 4 następnych miejsc. To tylko kwestia czasu, gdy okaże się, że nie jestem sam w stanie wziąć więcej na swoje barki. Bardzo liczę na PZK w osobie prezesa. Liczę, że będą potrafili zaktywizować swoje struktury i pociągnąć ten temat na poziomie oddziałów terenowych. Liczę również, że pojawią się ludzie, którzy będą chcieli samodzielnie bez mojej pomocy prowadzić lekcję w terenie. Wbrew pozorom takie lekcje odbywają się również poza naszym programem, nie jesteśmy jedyni i wcale nie byliśmy pierwsi. Może jedynie jako pierwsi nie wiążemy naszego działania z dofinansowaniami i jednocześnie staramy się podzielić naszą misją z jak najszerszą grupą kolegów.

Jednak coś za coś. Może, jako fundacja z konkretnym budżetem, zro-



Uczniowie SP im. kard. Wyszyńskiego w Warszawie (Tomasz Zagóra SQ5QBU, Paweł Włodarczyk SQ5STS)

bilibyśmy takich lekcji 60, a nie 6 w ciągu pół roku. Jednak trudno powiedzieć, czy wówczas udałoby się zarazić naszą misją tak wiele oddanych nam osób. Coś za coś..., lecz ten dylemat pewnie będzie jeszcze powracał.

Ja zamierzam bawić się dalej i w imieniu całego zespołu Reaktywacja zapraszam wszystkich kolegów do współpracy.

**Z Pawłem Włodarczykiem
SQ5STS z zespołu Reaktywacja
rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT**



Zawody 2013

radio



Kalendarz zawodów krajowych na rok 2013

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasma
STYCZEŃ			
1.01.2013	SPAC Styczeń 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
3.01.2013	MP ARKI - II tura DIGI	16.00-18.00	80m-PSK,RTTY,HELL
3.01.2013	MP ARKI - II tura UKF	18.00-20.00	2m-CW,PH,FM
5-13.01.2013	Konkurs Generalski	00.00-23.59	80-40-20m PH
8.01.2013	SPAC Styczeń 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
10.01.2013	MP ARKI - II tura KF	16.00-18.00	80m-CW, 80m-PH
10.01.2013	SPAC Styczeń 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
12.01.2013	PGA TEST	07.00-07.59	80m-CW, 80m-PH
15.01.2013	SPAC Styczeń 1.3 GHz	18.00-22.00	1.3 GHz
17.01.2013	SPAC Styczeń 70 MHz	18.00-22.00	70MHz
22.01.2013	SPAC Styczeń 2.3 GHz	18.00-22.00	2.3 GHz+
26.01.2013	PGA-DIGI	06.00-06.59	80m-RTTY/PSK
28.01.2013	MP SSTV	06.00-08.00	80m-SSTV
LUTY			
3.02.2013	Podkarpackie 2013	07.00-08.00	80-CW, 80-SSB
4.02.2013	Dni walki z rakiem	16.00-18.00	3,5 MHz CW/PH
5.02.2013	SPAC Luty 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
7.02.2013	MP ARKI - III tura DIGI	16.00-18.00	80m-PSK,RTTY,HELL
7.02.2013	MP ARKI - III tura UKF	18.00-20.00	2m-CW,SSB,FM
9.02.2013	PGA-TEST	07.00-07.59	80-CW/PH
10.02.2013	O Puchar Komendanta Hufca ZHP	06.00-07.00	80-SSB
12.02.2013	SPAC Luty 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
14.02.2013	MP ARKI - III tura KF	16.00-18.00	80-CW/PH
14.02.2013	SPAC Luty 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
16.02.2013	Siegaj do gwiazd	07.00-09.00	80-CW/PH
19.02.2013	SPAC Luty 1,3GHz	18.00-22.00	1,3 GHz
21.02.2013	SPAC Luty 70 MHz	18.00-22.00	70 MHz
22.02.2013	Dzień Myśli Braterskiej	16.00-18.00	80m CW/PH
23.02.2013	PGA-DIGI	07.00-07.59	80m RTTY/PSK
26.02.2013	SPAC Luty 2.3 GHz	18.00-22.00	2.3 GHz+
MARZEC			
2.03.2013	I Próby Subregionalne	14.00-14.00	Ali Band
5.03.2013	SPAC Marzec 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
7.03.2013	MP ARKI - tura IV DIGI	16.00-18.00	80-PSK,RTTY,HELL
7.03.2013	MP ARKI - tura IV UKF	18.00-20.00	144-CW,SSB,FM
9.03.2013	SP YL Contest	06.00-08.00	80-CW, 80-SSB
9.03.2013	PGA TEST	07.00-07.59	80-CW, 80-SSB
10.03.2013	O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia	06.00-07.00	80-SSB
12.03.2013	SPAC Marzec 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
14.03.2013	MP ARKI - tura IV KF	16.00-18.00	80-CW, SSB
14.03.2013	SPAC Marzec 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
17.03.2013	Zawody o Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	16.00-17.30	80-CW, 80-SSB
19.03.2013	Ponad Granicami	16.00-17.00	80m CW/PH
19.03.2013	SPAC Marzec 1.3 GHz	18.00-22.00	1.3 GHz
21.03.2013	SPAC Marzec 70 MHz	18.00-22.00	70 MHz
23.03.2013	PGA DIGI	07.00-07.59	80-CW, 80-SSB
26.03.2013	SPAC Marzec 2.3 GHz	18.00-22.00	2.3 GHz+
KWIECIEŃ			
2.04.2013	SPAC Kwiecień 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
4.04.2013	MP ARKI - tura V DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
4.04.2013	MP ARKI - tura V UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
6-7.04.2013	SPDXC Contest 2013	15.00 UTC sobota - 15.00 UTC niedziela	pasma KF bez WARC
9.04.2013	SPAC Kwiecień 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
11.04.2013	MP ARKI - tura V KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
11.04.2013	SPAC Kwiecień 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasma
13.04.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80m CW/PH
13.04.2013	Zawody JT65a	06.00-10.00	144 MHz
16.04.2013	SPAC Kwiecień 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz
18.04.2013	WARD Contest	15.00-15.59	80-CW, 80-SSB
18.04.2013	SPAC Kwiecień 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
20.04.2013	Urodziny Miasta Bydgoszczy	5.00-17.00	80/40m CW/PH
23.04.2013	SPAC Kwiecień 2.3 GHz	17.00-21.00	2.3 GHz+
27.04.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
27.04.2013	SP DX RTTY Contest 2013 Pamięci SP2JPG	12.00 UTC sobota -12.00 UTC niedziela	80 RTTY-10 RTTY
30.04.2013	58 Ogólnopolskie Zawody QRP „Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT” 1 tura	15.00-16.59	80-CW
MAJ			
1.05.2013	Zawody QRP „Memoriał Janusza Twardzickiego SP9DT” 2 tura	03.00-04.59	80-CW
1.05.2013	Tydzień LOK	15.00-17.00	80m CW/PH
2.05.2013	MP ARKI - tura VI DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
2.05.2013	MP ARKI - tura VI UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
3.05.2013	Zawody Warszawskie (Konstytucji 3 Maja)	04.00-06.00	80-CW, 80-SSB
3.05.2013	Zawody Olsztyńskie	15.00-17.00	80-CW, 80-SSB
4.05.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
4.05.2013	II Próby Subregionalne	14.00-14.00	Ali Band
5.05.2013	Zawody Strażackie o puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie	04.00-05.00	80-CW, 80SSB
7.05.2013	SPAC Maj 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
9.05.2013	Europe-Day-Contest	14.00-14.59	80-CW, 80-SSB
9.05.2013	MP ARKI - tura VI KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
9.05.2013	SPAC Maj 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
11.05.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80m CW/PH
12.05.2013	Memoriał Klemensa Kortalli SP2BE	05.00-06.00 CW/SSB, 07.00-08.00 RTTY	80-CW, 80-SSB, 80-RTTY
12.05.2013	XI Zawody Dolnośląskie	15.00-16.00	80m CW/PH
14.05.2013	SPAC Maj 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
16.05.2013	SPAC Maj 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
18.05.2013	QUO VADIS 2011	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
18.05.2013	Zawody Zamkowe	15.00-18.00	80-SSB
21.05.2013	SPAC Maj 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz
28.05.2013	SPAC Maj 2.3 GHz	19.00-21.00	2.3 GHz+
30.05.2013	Open Contest	05.00-07.00	80 m - CW/PH
CZERWIEC			
1-2.06.2013	μFale	14.00-14.00	μFale
1.06.2013	Dzień Dziecka	15.00-17.00	80-CW, 80-SSB
2.06.2013	Dni Walbrzyskiego Podzamcza 2013	05.00-06.00 07.00-08.00	05.00-06.00 80-CW, SSB; 07.00-08.00 80-RTTY/PSK
4.06.2013	SPAC Czerwiec 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
6.06.2013	MP ARKI - tura VII DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
6.06.2013	MP ARKI - tura VII UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
8.06.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
8.06.2013	Zawody JT65a	10.00-14.00	50 MHz
11.06.2013	SPAC Czerwiec 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
13.06.2013	MP ARKI - tura VII KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
13.06.2013	SPAC Czerwiec 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
15.06.2013	Tarnowskie - KF	05.00-06.00	80-CW, 80-SSB
15-16.06.2013	IARU 50 MHz	14.00-14.00	50 MHz

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo
15.06.2013	Tarnowski - UKF	16.00-18.00	144,432 CW,SSB,FM
18.06.2013	SPAC Czerwiec 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz
20.06.2013	SPAC Czerwiec 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
21.06.2013	Podlaskie zawody krótkofalowców	15.00-17.00	80-CW, 80-SSB
22.06.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
22.06.2013	Dni Andrychowa	16.00-17.00	80m CW/PH
22.06.2013	Dni Andrychowa	18.00-19.00	2m CW/SSB/PM
23.06.2013	Poznański Czerwiec 1956	05.00-07.00 16.00-17.00	80/40/20m CW/PH
25.06.2013	SPAC Czerwiec 2.3 GHz	17.00-21.00	2.3 GHz+
29-30.06.2013	Imieniny Patronów Miasta Poznania - Piotra i Pawła	16.00-17.00 16.00-19.00	80/40m CW/PH
30.06.2013	Dni Morza	05.00-07.00	80,40-CW,SSB
LIPIEC			
2.07.2013	SPAC Lipiec 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
4.07.2013	MP ARKI - tura VIII DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
4.07.2013	MP ARKI - tura VIII UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
6.07.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
6.07.2013	III Próby Subregionalne	14.00-14.00	All Band
7.07.2013	Siódemka na Słodemce	19.00-21.00	40m CW/SSB
9.07.2013	SPAC Lipiec 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
11.07.2013	MP ARKI - tura VIII KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
11.07.2013	SPAC Lipiec 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
13.07.2013	Grunwald 2011 - zawody HF	16.00-17.00	80-SSB
16.07.2013	SPAC Lipiec 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz
18.07.2013	SPAC Lipiec 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
20.07.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
23.07.2013	SPAC Lipiec 2.3 GHz	17.00-21.00	2.3 GHz+
SIERPIEŃ			
1.08.2013	W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego	15.00-17.00	80m CW/PH
1.08.2013	MP ARKI - tura IX UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
2.08.2013	MP ARKI - tura IX DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
3.08.2013	Zawody Letnie	14.00-14.00	All Band
6.08.2013	SPAC Sierpień 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
8.08.2013	MP ARKI - tura IX KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
8.08.2013	SPAC Sierpień 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
10.08.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
10.08.2013	Zawody Militarne	15.00-18.00	80m CW/PH/RTTY
13.08.2013	SPAC Sierpień 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
15.08.2013	SPAC Sierpień 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
16.08.2013	Beskidy 2013	15.00-15.00	80/2m 70cm CW/PH
17.08.2013	Kamykowe wici	15.00-17.00	80/40m CW/PH/DIGI
17.08.2013	Zawody JT 65a 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
20.08.2013	SPAC Sierpień 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz
23.08.2013	Święto Lotnictwa Polskiego	16.00-19.00	80/40m SSB
24.08.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
25.08.2013	Zawody o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza	15.00-17.00	80-CW, 80-SSB
27.08.2013	SPAC Sierpień 2.3 GHz	17.00-21.00	2.3 GHz+
WRZESIEŃ			
1.09.2013	Dnia Energetyka 2011	15.00-17.00	80-CW, SSB.
3.09.2013	SPAC Wrzesień 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
5.09.2013	MP ARKI - tura X DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
5.09.2013	MP ARKI - tura X UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
7-8.09.2013	IARU VHF	14.00-14.00	144 MHz
7.09.2013	Dni Zielonej Góry-Winobrania	15.00-17.00	80m CW/PH
10.09.2013	SPAC Wrzesień 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
12.09.2013	MP ARKI - tura X KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
12.09.2013	SPAC Wrzesień 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
13.09.2013	Zawody Zegrzyńskie	16.00-18.00	80m CW/PH
14.09.2013	SP9 - VHF - CONTEST	18.00-20.00	2m, 70cm, CW/PH
15.09.2013	Puchar Wielkopolskiej Pyry	05.00-7.00 07.00-8.00	80m CW/PH, PSK
17.09.2013	SPAC Wrzesień 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo
19.09.2013	SPAC Wrzesień 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
21.09.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
24.09.2013	SPAC Wrzesień 2.3 GHz	17.00-21.00	2.3 GHz+
28.09.2013	XI SP - QRP Contest	05.00-06.00	80-CW/PH
28.09.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
PAŹDZIERNIK			
1.10.2013	SPAC Październik 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
3.10.2013	MP ARKI - tura XI DIGI	15.00-17.00	80-PSK,RTTY,HELL
3.10.2013	MP ARKI - tura XI UKF	17.00-19.00	144-CW,SSB,FM
4.10.2013	Maraton Dzień Edukacji Narodowej	14.00-18.00 05.00-08.00	80-SSB
5-6.10.2013	IARU UHF/SHF	14.00-14.00	> = 432 MHz
8.10.2013	SPAC Październik 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
10.10.2013	MP ARKI - tura XI KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
10.10.2013	SPAC Październik 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
12.10.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
15.10.2013	SPAC Październik 1.3 GHz	17.00-21.00	1.3 GHz
17.10.2013	SPAC Październik 70 MHz	17.00-21.00	70 MHz
18.10.2013	Dzień Łącznościowca	15.00-17.00	80m CW/PH
20.10.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
20.10.2013	SP. CW Contest telegraficzne	16.00-16.59	80-CW
22.10.2013	SPAC Październik 2.3 GHz	17.00-21.00	2.3 GHz+
LISTOPAD			
2.11.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
2-3.11.2013	MMC 144 MHz	14.00-14.00	144 MHz CW
5.11.2013	SPAC Listopad 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
7.11.2013	MP ARKI - tura XII DIGI	16.00-18.00	80-PSK,RTTY,HELL
7.11.2013	MP ARKI - tura XII UKF	18.00-20.00	144-CW,SSB,FM
9.11.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
11.11.2013	Narodowe Święto Niepodległości część KF	05.00-07.00	80m CW/PH
11.11.2013	Narodowe Święto Niepodległości część UKF	19.00-21.00	2m CW/PH
12.11.2013	SPAC Listopad 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
14.11.2013	MP ARKI - tura XII KF	15.00-17.00	80-CW, SSB
14.11.2013	SPAC Listopad 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
16.11.2013	Ham Spirit Contest 2013 - część KF	06.00-08.00	80m PSK31
17.11.2013	Ham Spirit Contest 2013 - część KF	06.00-08.00	80m CW/PH
17.11.2013	Ham Spirit Contest 2013 - część UKF	19.00-21.00	2m CW/PH
17.11.2013	Ham Spirit Contest 2013 - część UKF	21.00-22.00	2m PSK31
19.11.2013	SPAC Listopad 1.3 GHz	18.00-22.00	1.3 GHz
21.11.2013	SPAC Listopad 70 MHz	18.00-22.00	70 MHz
26.11.2013	SPAC Listopad 2.3 GHz	18.00-22.00	2.3 GHz+
GRUDZIEŃ			
3.12.2013	SPAC Grudzień 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
4.12.2013	Barbórka HF	15.30-17.29	80m CW/PH
4.12.2013	Barbórka VHF	19.00-20.59	2m FM
5.12.2013	MP ARKI - tura I/2014 DIGI	16.00-18.00	80-PSK,RTTY,HELL
5.12.2013	MP ARKI - tura I/2014 UKF	18.00-20.00	144-CW,SSB,FM
7.12.2013	NKP-Contest	15.00-15.59	80m W/PH
9-22.12.2013	Nocne Marki	23.00-00.00	80m PH
10.12.2013	SPAC Grudzień 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
12.12.2013	MP ARKI - tura I/2014 KF	16.00-18.00	80-CW, SSB
12.12.2013	SPAC Grudzień 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
14.12.2013	PGA DIGI	06.00-06.59	80m RTTY/PSK
17.12.2013	SPAC Grudzień 1.3 GHz	18.00-22.00	1.3 GHz
19.12.2013	SPAC Grudzień 70 MHz	18.00-22.00	70 MHz
21.12.2013	PGA TEST	06.00-06.59	80-CW, 80-SSB
24.12.2013	SPAC Grudzień 2.3 GHz	18.00-22.00	2.3 GHz+
27.12.2013	Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19	16.00-18.00	80m CW/PH

1. Konkursy mają w nazwie użyte słowo „Konkurs”.
2. Czcionką zieloną zaznaczono zawody zgłoszone przez PK UKF.
3. Czcionką niebieską zaznaczono zawody zgłoszone przez LOK.

4. Czcionką czerwoną zaznaczono zawody zgłoszone przez Zespół-PGA.
 5. Czcionką czarną zaznaczono zawody zgłoszone przez OT, kluby, inne stowarzyszenia.
- Opracowanie: Zbyszek SP2JNK Zastępca Prezesa PZK ds. Sportowych

W dniach 24.11–10.12.2012 r. pracowała polska ekspedycja z Mauretanii w Afryce 5TQSP (SP2EBG, SP3CYY, SP3GEM, SP6EQZ, SP6FXV, SP6IXF, 5T0JL). Pod koniec roku w wielu klubach i oddziałach terenowych PZK na terenie kraju odbywały się spotkania wigilijne.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Aktualności HKŁ „WILDA” SP3ZAC

Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC wkracza w kolejny, 46. rok swojej działalności.

Prezesem klubu od jego zawiązania, niezłomnie czuwającym nad aktywną działalnością jest dh hm. Jerzy Szkudlarz SP3DJS. W styczniu planowana jest reaktywacja „starego” wypróbowanego przemienika 2 m SR3P Przemiennik ten przed dwoma laty został wyłączony i w połowie 2012 roku wystąpiono do OT 08 PZK z propozycją uruchomienia przemienika w nowej lokalizacji. Zarząd oddziału wyraził zgodę i Jerzy SP3NNZ oraz Jacek SP3NUH przystąpili do działań nad konstrukcją nowego przemienika. Nową lokalizację udało się załatwić dzięki przychylności Dębickiej Spółdzielni Mieszkaniowej, na której osiedlu jest zlokalizowany klub. Pod koniec listopada urządzenie zostało uruchomione testowo, aby w trakcie jego działania sprawdzić poprawność pracy poszczególnych bloków i od stycznia udostępnić do normalnej pracy.

Od roku 2007 SP3ZAC uczestniczy w ogólnoswiatowych ćwiczeniach łączności kryzysowej Global SET, a w latach następnych również w krajowych ćwiczeniach Amatorskiej Sieci Ratunkowej. Z ramienia klubu kontakt z koordynatorem łączności kryzysowej PZK utrzymuje Paweł SP3NUR. Pod jego przewodnictwem grono członków uczestniczy w ćwiczeniach, pracując na radiostacji w warunkach polowych, a dzięki uprzejmości dyirekcji majątku Rogalin oraz Wielkopolskiego Parku Narodowego operatorzy mogą nadawać z ich terenu. W tym roku

również planowany jest udział w ćwiczeniach Global SET oraz krajowych ćwiczeniach łączności kryzysowej.

Oprócz tych zamierzeń Bogdan SP3DOG zwraca uwagę również na planowane prace stacji okolicznościowych.

„Ten rok, to rok jubileuszu 100-lecia harcerstwa na Wildzie, dzielnicy, na której terenie jesteśmy zlokalizowani. Planujemy z tej okazji brać czynny udział w obchodach tego jubileuszu, uruchamiając radiostację pod okolicznym znakiem SN100HW

W maju pojawimy się w Zgromadzeniu Sióstr Urszulanek Jezusa Konającego w Pniewach, gdzie uczestniczyć będziemy w obchodach 10-lecia kanonizacji błogosławionej Urszuli Ledóchowskiej, pracując pod znakiem okolicznym SN0KUL.

Jak co roku, także tego lata wyjedziemy na obóz, zabierając ze sobą radiostację oraz sprzęt do łowów na lisa. Namioty rozbijemy na terenie bazy obozowej Komendy Hufca Poznań-Wilda w Kaplinie, zlokalizowanej w lasach Puszczy Noteckiej nad Jeziorem Młyńskim. Warunki dla aktywnie spędzających wypoczynek krótkofalowców, łowiących DX-y, wyśmienite. Na pasmach brak zakłóceń przemysłowych, kto raz spróbuje pracy w eterze, ten będzie wracał do Kaplina każdego lata. Planujemy w miesiącu, w którym zorganizujemy obóz, pracę pod znakiem SN0HAL, promującym Harcerską Akcję Letnią.

Klub nasz co roku organizuje zawody na falach eteru. W lutym „Dzień Myśli Braterskiej”, są to

zawody organizowane w związku z przypadającą 22 lutego rocznicą urodzin gen. Baden-Powella, twórcy światowego skautingu.

W dniu 27 grudnia, jak w latach ubiegłych, będą organizowane zawody „Hołd Powstańcom Wielkopolskim 1918/19”, w rocznicę zwycięskiego zrywu powstańczego, które cieszą się ogromną popularnością.

Mamy nadzieję, że nasze planowane zamierzenia w całości zostaną zrealizowane, a nawet ulegną rozszerzeniu o indywidualne propozycje członków, wynikające z bieżącej sytuacji i zdarzeń. Do usłyszenia w eterze”.

Czuwaj! Bogdan SP3DOG

Sanbeskido 2012

W dniu 13 października ubiegłego roku w uroczej górskiej miejscowości Tyra (Republika Czech) odbyło się XIX międzynarodowe spotkanie krótkofalowców znane pod nazwą Sanbeskido. Organizatorem tych spotkań jest znany czeski krótkofalowiec Janek OK2BIQ oraz koordynator ze strony polskiej Janek SQ9DXT. Miejsce spotkania jak zwykle było przygotowane w gospodzie U Liberdy gdzie właściciel od wielu lat osobiście dba o kulinarne zachcianki. Wczesnym rankiem zaczęli się pojawiać pierwsi krótkofalowcy z rodzinami z OK, OM i z SP (reprezentanci okręgów 5, 6, 8, 9). Na spotkanie przybyli zarówno starzy bywalcy, jak też nowicjusze, którzy dokonali swojej prezentacji w czasie przywitania na sali obrad. Jednym z takich nowicjuszy był Andrzej SP9KR, który opowiedział swoją historię, jak to w 1981 wy-



Uczestnicy Sanbeskido 2012

emigrował do Kanady, gdzie przez długie lata przebywał i pracował na pasmach pod znakiem VA3PL (aktualnie mieszka w Polsce pod Krakowem i często jest słyszany na KF). Po powitaniach nastąpiły burzliwe dyskusje w grupach zainteresowań połączone z degustacją kulinarną.

Niedaleko Tyry znajduje się miejscowość Cierlico, która jest związana z polskim lotnictwem: 11 września 1932 r. w tym miejscu samolot RWD-6 SP-AHN, pilotowany przez Franciszka Żwirko i Stanisława Wigurę, na którym kilkanaście dni wcześniej zajęli pierwsze miejsce w Międzynarodowych Zawodach Samolotowych Challenge w Berlinie, dopadła szalejąca burza, w wyniku której maszyna rozbiła się o zbocze góry, a piloci zginęli. W miejscu tragedii mieszkańcy okolicznych miejscowości wybudowali pomnik oraz dwa symboliczne groby, gdzie w każdą rocznicę odbywają się uroczyste manifestacje na cześć lotników. Z okazji 80. rocznicy lotniczej tragedii uczestnicy spotkania Sanbeskido postanowili wysłać delegację na Zwirowisko w celu oddania hołdu bohaterskim lotnikom. Delegacja w składzie Janek OK2BIQ, Andrzej SP9KR, jego żona Lucyna oraz Janek SQ9DXT udała się do Cierlica i złożyła wiązanek kwiatów u stóp pomnika.

Wieczorem nastąpiły pożegnania i gorące zapewnienia o kolejnym spotkaniu w 2013 r.

3Z5MT

W Muzeum Techniki w Warszawie po 22 latach przerwy ponownie rozpoczęła pracę amatorska stacja krótkofalarska! Stacja została uruchomiona dzięki przychylności dyrektora Muzeum oraz członkom klubu SP5PRF Radio Oaza. Z tej okazji członkowie klubu pracują pod znakiem okolicznościowym 3Z5MT, a wszystkie łączności zostaną potwierdzone

specjalną kartą QSL. Aktywność radiowa planowana jest wszystkimi emisjami i na wszystkich dostępnych pasmach radioamatorskich do 28 lutego 2013. Rolą tej wspólnej inicjatywy jest popularyzacja radiokomunikacji w szerokim gronie miłośników techniki oraz przywrócenie aktywności radiowej z Muzeum Techniki. Operatorami stacji są Wojtek SP5MXW, Grzegorz SP5VLM, Radek SQ5NWF, Krzysztof SQ5NWI, Radek SQ5NWO, Paweł SQ5STS, Robert SQ5STZ i Tomek SQ5OBU.

Krótkofalarstwo dla dzieci

W dniach 20–23 listopada 2012 roku uczniowie klas piątych i szósty Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 4 im. Kornela Makuszyńskiego w Strzegomiu uczestniczyli w spotkaniach z panem Janem SQ6OR – członkiem Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej w Świdnicy. Głównym tematem spotkania była komunikacja amatorska oraz jej funkcje. Uczniowie dowiedzieli się, czym jest i na czym polega krótkofalarstwo. Mogli zobaczyć, jak dzięki prostym rozwiązaniom technicznym nawiązać kontakt z ludźmi z najbliższej okolicy, Polski i całego świata. Na pytanie, czy każdy może się tym zajmować, uzyskali odpowiedź, że trzeba posiadać licencję, która uprawnia do nadawania na pasmach amatorskich, oraz sprzęt do nadawania i odbioru, a potem można już się łączyć z całym światem, brać udział w zawodach. Krótkofalarstwo to niepowtarzalna okazja do nauki i ćwiczenia języków obcych, a także poznawania świata bez wychodzenia z domu.

Uczniowie w trakcie spotkań poznali historię elektryczności, uczestniczyli także w zajęciach praktycznych, podczas których mieli szansę nawiązać łączność radiową.

„Krótkofalarstwo to nie tylko zabawa, ma ono jeszcze inny wymiar” – powiedział pan Jan. Zwrócił uwagę na fakt, że krótkofalowcy mogą nieść pomoc społeczeństwu w sytuacjach zagrożeń, czyli służyć ochronie ludności i wspomagać pracę służb ratowniczych. Mają nawet swój kodeks, który określa, jaki powinien być krótkofalowiec. Wśród krótkofalowców było i jest wielu znanych ludzi, także laureatów Nagrody Nobla, jak Joe Taylor K1JT, pierwszy kosmonauta Jurij Gagarin UA1LO, astronauta Owen Garriot W5LFL,



Promocja krótkofalarstwa w PSP 4 w Strzegomiu

Jay Apt N5QWL, Koichi Wakata KC5ZTA, Helen Sharman GB1MIR, a nawet królowie: król Maroka Hassan II CN8MH, król Hiszpanii Juan Carlos EA0JC, Tajlandii Bhumiphol Adulayadej HS1A oraz para królewska z Jordanii: król Husajn JY1 i królowa Noor JY1NH.

Niektórzy z wymienionych wyżej krótkofalowców już nie żyją, ale ich znaki zostały na zawsze zapisane w historii krótkofalarstwa.

Wszyscy uczestnicy zajęć otrzymali od pana Jana pamiątkowy obrazek i wyszli pod wielkim wrażeniem pokazu.

Edyta Głowiak
nauczyciel PSP4 w Strzegomiu

Nowy prezes PK-UKF

W dniu 19 października 2012 w Warszawie odbyło się posiedzenie Zarządu Stowarzyszenia PK-UKF. Zgodnie z obowiązującym statutem skład zarządu uzupełnił Marek Reszka SP5HEJ, a nowym prezesem został wybrany Maciej Karpiński SP7TEE. Gratulacje!

Warto przypomnieć, że 52. Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy Stowarzyszenia PK-UKF oraz 15. Zjazd Techniczny UKF, odbędzie się w dniach 15–18 sierpnia 2013 r. w Zieloncu.



Maciej SP7TEE podczas 14. Zjazdu Technicznego UKF w Zieloncu



Grzegorz SP5VLM na stacji 3Z5MT

Amatorska antena samochodowa 40–10 m

Antena screwdriver SP5VR

W artykule autor przedstawił dokładny sposób wykonania oraz testy swojej anteny samochodowej screwdriver 40–10 m.



Antena screwdriver została opracowana przez nieżyjącego już kolegę Dona Johnsona W6AAQ około 1991 roku. Doczekała się wielu wersji amatorskich i komercyjnych, ale założenie jest takie samo. Korpus w postaci metalowej rury, a w środku silnik elektryczny napędzający cewkę, która wysuwając się lub chowając w rurze, zmienia swoją indukcyjność. Na końcu cewki promiennik od anteny CB i mamy antenę. Założenie

jest genialne w swojej prostocie, szczególnie że Don wykorzystał jako napęd silnik wiertarki akumulatorowej. Stąd nazwa screwdriver. Antena ta ma jeszcze jedną ważną cechę, a mianowicie cewka oddalona jest od punktu zasilania, co zwiększa rezystancję promieniowania. Podstawa z rury o dużej średnicy zwiększa ponadto aperturę anteny. Może paść pytanie, dlaczego nie zdecydowałem, aby antena obejmowała również pasmo 80 m. Odpowiedź jest prosta, lecz trzeba przebrnąć przez odrobinę teorii.

Sprawność promieniowania każdej anteny określana jest przez stosunek rezystancji promieniowania i ogólnej rezystancji strat. W antenach fizycznie krótszych od $\frac{1}{4}$ fali rezystancja promieniowania jest niska. Rezystancja strat zawiera w sobie straty w gruncie i straty w cewce przedłużającej. Oczywiście ze sporym uproszczeniem bez wdawania się w matematyczno-fizyczne szczegóły.

Przyjrzyjmy się sytuacji na paśmie 10 m. Rezystancja promieniowania anteny o długości 200 cm wynosi w przybliżeniu 20 Ω , rezystancja cewki jest znikoma, a straty w ziemi wynoszą prawdopodobnie ok. 3 Ω , gdyż masa pojazdu dla tej długości fali jest wystarczająca, aby „odizolować antenę od ziemi”. Efektywność anteny wynosić będzie 85% i jest porównywalna z anteną pełnowymiarową.

Na paśmie 20 m jest już gorzej. Rezystancja promieniowania anteny wyniesie ok. 5 Ω , straty w cewce, która musi kompensować składową pojemnościową, to ok. 2 Ω , a straty w ziemi 5 Ω . Ogólna sprawność anteny to 40% czyli -4 dB w porównaniu do anteny pełnowymiarowej. Różnica u korespondenta zauważalna, ale nieduża. Na paśmie 80 m sytuacja zmienia się dramatycznie. Rezystancja promieniowania 0,2 Ω , straty w cewce nawet o dużych wymiarach i wysokim Q wyniosą co najmniej 10 Ω , a straty w ziemi 15 Ω . Ogólna sprawność anteny to 1%, czyli ponad 20 dB mniej niż pełnowymiarowa antena. Przy powszechnych zakłóceniach na paśmie 80 m postanowiłem zrezy-

gnować z tego pasma. Wymagana indukcyjność cewki zwiększyłaby znacznie wymiary anteny.

Założenia teoretyczne ustalone, teraz czas na praktykę. Potrzebowałem napędu do przesuwania cewki. Ruszyłem na poszukiwania po marketach dla majsterkowiczów. Przy wyborze wiertarko-wkrętkarki, której zamierzałem podarować drugie życie, kierowałem się wymiarami, jakością i przede wszystkim ceną. Promocja w Lidl-u ułatwiła mi zadanie. Za 60 zł stałem się właścicielem wkrętkarki, którą zamierzałem wykorzystać w całości. Po wymontowaniu silnika, korpus urządzenia zawierający akumulator i przełącznik kierunku obrotów rozwiązał mi problem sterowania anteną. W miejscu wrzeciona do mocowania bitów zainstalowałem gniazdo. Wbudowany wskaźnik naładowania akumulatora ma dwie diody LED. Górna zapala się, gdy cewka wysuwa się z rury, a dolna, jak wsuwa do środka. Widać więc, w którym kierunku pracuje napęd. Pomiędzy zaciski silnika i obudowę wlutowałem kondensatory blokujące. Silnik wraz z przekładnią miał średnicę 37 mm więc rura stanowiąca korpus anteny nie mogła być mniejsza. Zdecydowałem się na rurę mosiężną o średnicy 40 mm i grubości ścianki 1 mm. Różnica masy pomiędzy rurą z mosiądzu a dostępną mi rurą aluminiową o grubości ścianki 2 mm była niewielka. Mosiądz łatwiej się lutuje, co było istotne w dalszej części budowy. Należało teraz rozwiązać problem mocowania anteny do podstawy. Odrzuciłem sposób mocowania na wtyk UC 1 jako niepewny mechanicznie. Pierwotnie zamierzałem zlecić wytoczenie denka z walca mosiężnego. Nadwyrężyłoby to znacznie mój skromny budżet, więc szukałem alternatywy. Przy padkiem przeszukując strony internetowe, znalazłem sklep z elementami ze stali nierdzewnej, a w nim zaślepkę płaską wbijaną dla rury 42,4 mm w otwór z gwintem M8 szlif (cena ok. 8 zł). To było to, czego potrzebowałem. Średnica 38 mm, czyli tyle co zakupionej wcześniej rury mosiężnej. Zaoszczędziło mi to sporo pracy

i pieniędzy. Nawierciłem w rurze otwory co 90 stopni, a w zaślepce wykonałem gwinty pod śruby M4. Mocowanie gotowe, a efekt przerósł moje oczekiwania. Z cewką nie poszło tak gładko. Średnica powinna mieć maksymalnie 35 mm, gdyż musiały zmieścić się również styki cewka-rura. Inne parametry karkasu też były ważne. Sztywność, grubość ścianek i materiał możliwie przezroczysty dla w.cz. Spędziłem długie chwile na działach hydraulicznych okolicznych marketów, macając plastikowe rurki. Wzbudzałem tym szczerze zainteresowanie obsługi, a gdy pan w marynarce i słuchawce w uchu przypadkiem obrał sobie za miejsce postoju moją alejkę, zmieniałem market i rozpoczynając macanie od początku.

Podjąłem w końcu decyzję i wracałem do domu z 4 m sztangą 1 calowej rury PCV koloru białego o średnicy zewnętrznej 34 mm. Oczywiście nijak nie chciała wejść w całości do auta a pomysł o jej przecięciu wpadł mi do głowy dopiero w domu. Aby rura stała się cewką należało nawinąć drut. Z wyliczeń wynikało, że cewka powinna mieć indukcyjność ok. 36 uH, czyli wg Ring Core Calculator 65 zwojów. Po kilku próbach nawinięcia równo uzwojenia poddałem się i odszukałem w okolicy warsztat tokarski. Przemilił pan tokarz zgodził się zrobić gwint w zamian za dwa napoje w blaszanych opakowaniach. Gdy wróciłem zziębnięty ze sklepu, nagwintowana rurka już czekała. Miałem 40 cm gwintu, co z zapasem wystarczyło na dwie anteny.

Nawinięcie cewki za pomocą wiertarki było przyjemnością. Pomagał mi w tym mój tata Andrzej

SP5ASK, mój guru i mistrz wszelkich prac mechanicznych, za co mu bardzo dziękuję. Użyłem 1 mm miedzianego drutu srebrzonego. Po jednej stronie cewki w kapturku zaślepiającym umieściłem śrubę M 6 ze stali nierdzewnej połączoną z cewką. Służyć będzie do zamocowania promiennika. Po drugiej stronie w zaślepkę wtopiłem delikatnie mosiężny kołek rozporowy. Ma on wewnętrzny gwint M6 i należy go tylko skrócić o część rozpirającą, aby pozostał sam gwint. Współpracować będzie z nagwintowanym prętem mosiężnym obracany przez silnik. Sam pręt podobnie jak kołek rozporowy można nabyć w sklepach metalowych za kilka złotych. Nie polecam stalowych ocynkowanych ze względu na możliwą korozję. Antena pracować będzie na powietrzu w trudnych warunkach drogowych, więc zastosowane materiały muszą spełniać pewne wymagania, aby antena służyła wiernie i nie zawiodła nas w momencie, gdy usłyszymy pożądane-go DX Most Wanted.

Korpus, napęd i cewka gotowe i teraz należy zająć się kluczowym elementem anteny, czyli stykami cewka-korpus. Przeglądając strony internetowe kolegów, którzy wykonali taką antenę, widziałem mnóstwo rozwiązań. Dominowało rozwiązanie w postaci sprężystych styków wykonanych z blachy miedzianej, mosiężnej lub najbardziej odpowiedniej z miedzi berylowej. Wykonałem kilka, jak nie kilkanaście wersji styków, ale żaden nie był udany. Blaszki miedziane były mało sprężyste, kruche a miedź berylowa poza moim zasięgiem. Projekt utknął w martwym punkcie. Miałem już



go ostatecznie porzucić, gdy pewnego dnia podczas porannych ablucji wpadłem na pomysł, aby wykorzystać styki z programatora pralki Polar. Posiadałem kiedyś taki sprzęt i siłą rzeczy zapoznałem się bliżej z jego wnętrzem. Programator był jednym ze słabych punktów, ale styki wykonane ze sprężystych blaszek zaopatrzone w srebrne kulki wydały mi się idealne do zastosowania w antenie. Wystarczyły trzy styki przecięte na pół. Wywierciłem w rurze oraz blaszkach styków otworki i za pomocą srebrzonego drutu, minipalnika i cyny przy-mocowałem je w odpowiednich miejscach. Jeszcze tylko drobne szlifowanie i antena otrzymała doskonałe styki. Cewka poruszała się płynnie, a srebrne styki pewnie i z finezją muskały srebrzony drut. Osłonę zewnętrzną wykonałem z typowej rury kanalizacyjnej PCV o średnicy 50 mm, a kapturek na szczycie z osłonki pojemnika farby w sprayu. Pokryłem ją koszulką termokurczliwą opalarką do farby.

Po zmontowaniu całości przyszedł czas na testy.

Antena zachowywała się zgodnie z założeniami. Przy promienniku długości 175 cm (zakupiony w sklepie AVT) antena stroiła się do rezonansu $X=0$ w zakresie 6–31 MHz, przy dłuższym nawet na 3,5 MHz. I tu ważna uwaga. Antena tej długości ma impedancję ok. 12 Ω na paśmie 7 MHz, więc WFS wyniósł 1:4. I jest to całkowicie normalne przy prawidłowo zbudowanej antenie. Jeśli byłoby inaczej, to znaczy, że coś jest nie tak z anteną. Należało zastosować balun 4:1 lub tak jak w moim przypadku cewkę o indukcyjności 0,6 uH pomiędzy





gorącym przewodem fidera a masą (cewka na rdzeniu Amidon T 106). Takie rozwiązanie jest korzystne, gdyż wraz ze wzrostem często-

tliwości zmniejsza się reaktancja i możemy uzyskać na każdej częstotliwości WFS na poziomie 1:1–1:3 przy $X=0$. Ponadto antena jest zwarta do masy.

Podczas strojenia na wybranej częstotliwości, gdy antena zbliża się do rezonansu, słychać wyraźny wzrost szumów pasma. Następnie przełączam transceiver na FM i małą moc, aby dostroić antenę na najniższy WFS. Przy pewnej wprawie po dostrojeniu na maksymalny szum kolejny krok jest już niepotrzebny.

Istotną sprawą jest prawidłowy montaż anteny. Odpadają więc wszelkie próby zastosowania podstawy magnetycznej. Punkt montażu anteny musi mieć idealny kontakt z masą auta. Warto też poświęcić trochę uwagi i połączyć z masą klapy bagażnika i silnika, a nawet układ wydechowy. Dla niższych pasm masa pojazdu nie jest już przeciwwagą, a okładziną kondensatora (drugą okładziną jest ziemia). Dlatego też montaż anteny na haku holowniczym nie jest dobrym rozwiązaniem.

Antena powinna być jak najwyżej i możliwie blisko geometrycznego środka pojazdu. Montaż anten mobilnych jest bardzo szerokim tematem, ale warto się z nim zapoznać. Walczymy tu o pojedyncze procenty sprawności, co przy i tak małej efektywności jest istotne. Nawet najlepszą antenę można popsuć montażem. Tę zasadę stosuje się również do innych typów

anten. Testy w terenie wykazały nadspodziewaną sprawność promieniowania. Dokonywałem prób na paśmie 7 MHz po SP i raporty były bardzo dobre. Korzystałem z TRX FT 817 i 5 W. Inne pasma podobnie, a dokonując prób podczas niedzielnych spotkań stacji polskojęzycznych na 14,295 MHz, otrzymałem od stacji F8DRE raport dużo powyżej 9 S przy niespecjalnie dobrej propagacji. Zastosowany akumulator w układzie sterowania anteny wystarcza na bardzo długo. Podczas dwumiesięcznych intensywnych testów ładowałem go zaledwie trzy razy, nie zbliżając się nawet do pełnego rozładowania.

Opisane rozwiązanie pokazuje, że można wykonać sprawnie działającą antenę bez stosowania specjalistycznych narzędzi czy technologii z ogólnie dostępnych elementów na balkonie mieszkania, przez osobę niespecjalnie uzdolnioną manualnie jak ja. Przy realizacji tego projektu sporo się nauczyłem i empirycznie obaliłem wiele mitów krążących w eterze na temat anten mobilowych. Pragnę też podziękować mojemu tacie Andrzejowi SP5ASK za wsparcie merytoryczne i praktyczne podczas budowy. Zachęcam wszystkich Kolegów do eksperymentów, bo za ułamek kosztów można zbudować anteną przewyższającą parametrami wiele rozwiązań komercyjnych (satysfakcja bezcenna).

Krzysztof SP5VR

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.03.2013

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie $16 \times 12 \text{ zł} = 192 \text{ zł}$
- ☐ 12 numerów w cenie $11 \times 12 \text{ zł} = 132 \text{ zł}$
- ☐ 6 numerów w cenie $6 \times 12 \text{ zł} = 72 \text{ zł}$
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 23 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis: _____

Zamówienie przetwórz taksem: 22 257 84 00

e-mail: prenumerata@avl.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

—

—

—

—

Miejscowość

e-mail

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: _____

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa: _____

Konkurs noworoczny z nagrodami

Quiz antenowy

Sprawdź swoje wiadomości zaznaczając prawidłową odpowiedź

1 Dipol półfalowy zamknięty (pętlowy) ma w stosunku do półfalowego dipola otwartego dodatkowy zysk: a) 3 dB ☐, b) 0 dB ☐

2 Przy wzroście średnicy materiału dipola dla zachowania częstotliwości rezonansowej należy elementy a) skrócić ☐, b) wydłużyć ☐, c) nie zmieniać ☐

3 Cieńsze elementy mają rezystancję: a) mniejszą ☐, b) większą ☐, c) bez zmiany ☐

4 Kabel koncentryczny 50 Ω , przy tej samej średnicy zewnętrznej i takim samym dielektryku ma w porównaniu z kablem 75 Ω żyłę wewnętrzną: a) taką samą ☐, b) cieńszą ☐, c) grubszą ☐

5 Linia Goubau na zakresie UKF ma: a) jeden przewód ☐, b) dwa przewody ☐

6 W linii stratnej WFS mierzony na wejściu do linii: a) zależy od jej długości ☐, b) nie zależy od jej długości ☐

7 Sprawność stratnej linii przesyłowej: a) zależy od WFS ☐, b) nie zależy ☐

8 Moc odbita (RL) od anteny jest pochłaniana: a) w stopniu mocy nadajnika ☐, b) powraca do anteny ☐

9 WFS (SWR) w linii bezstratnej a) zależy od jej długości ☐, b) nie zależy od miejsca pomiaru ☐

10 Współczynnik skrócenia kabla zależy od: a) jego długości ☐, b) rodzaju dielektryka ☐

11 Sprawność anteny GP jest lepsza, jeśli przeciwwagi będą: a) nad powierzchnią ziemi ☐, b) nad powierzchnią morza ☐, c) nie ma znaczenia ☐

12 Zysk anteny jest mierzony w kierunku: a) listka najniższego ☐, b) listka najdłuższego ☐

13 Podstawowe parametry anteny używanej jako odbiorcza (RX) i jako nadawcza (TX): a) różnią się ☐, b) są takie same ☐

14 Dławik (balun prądowy) w antenie symetrycznej (dipol) służy do: a) dopasowania anteny do kabla koncentrycznego ☐, b) ograniczenia prądu współbieżnego ☐

15 Duplexer służy do: a) rozdzielania sygnałów w tym samym paśmie na dwa kanały ☐, b) rozdzielania sygnałów między dwa pasma ☐

16 Zysk anteny Yagi zależy: a) od liczby elementów ☐, b) długości anteny ☐

17 Wysokość anteny Yagi: a) wpływa na zysk anteny ☐, b) nie wpływa ☐

18 Powiększenie zysku anteny o 3 dB zwiększy poziom sygnału: a) o 1,5 w skali S-metra ☐, b) o 0,5 w skali S-metra ☐

19 Dipol dla łączności NVIS powinien być zawieszony: a) nisko ☐, b) wysoko ☐

20 Antena typu OCF jest: a) symetryczna ☐, b) niesymetryczna ☐

21 Sprawność magnetycznej anteny pętlowej KF zależy głównie: a) od wielkości pętli ☐, b) przekroju rury ☐

22 Antena magnetyczna KF ma długość pętli: a) $< \lambda/4$ ☐, b) $> \lambda/4$ ☐

23 Antenę aktywną dołącza się do: a) nadajnika ☐, b) do odbiornika ☐



Główna nagroda ufundowana przez Waldka SP7GXP – antena Verical GP-7 na pasma 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28 MHz

24 Antena Discone ma polaryzację: a) pionową ☐, b) poziomą ☐

25 Rezystancję promieniowania mierzy się miernikiem: a) prądu przemiennego ☐, b) prądu stałego ☐

26 Czy rezystancja cewki zależy od częstotliwości: a) tak ☐, b) nie ☐

27 Jak dostraja się antenę SteppIR do pasma KF: a) zmianą długości dipoli ☐, b) zmianą odstępów między dipolami ☐

28 Jaką polaryzację ma antena Hexagonal Beam: a) pionową ☐, b) poziomą ☐

29 Jaką polaryzację ma antena leżąca H: a) pionową ☐, b) poziomą ☐

30 Jaką polaryzację ma antena Delta Loop: a) poziomą ☐, b) pionową ☐

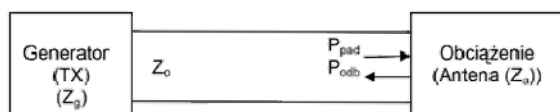
Na odpowiedzi czekamy do końca stycznia (31.01.2013). Można je wysłać w dogodny dla siebie sposób na adres: Redakcja Świata Radio, ul. Leszcynowa 11, 03-197 Warszawa; e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl.

Wśród uczestników, którzy odpowiedzą prawidłowo na co najmniej 20 pytań, zostaną rozlosowane nagrody książkowe, a ci którzy odpowiedzą prawidłowo na wszystkie pytania, wezmą udział w losowaniu nagrody głównej: Antena Verical GP-7 na pasma 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28 MHz (ufundowana przez Waldka SP7GXP: www.sp7gxp.pl).

Nowe podejście do współczynnika fali stojącej (WFS)

Pomiary WFS i jego znaczenie (część 1)

Wykorzystując swoje wieloletnie doświadczenia oraz wyniki najnowszych badań z techniki pomiarowej WFS, stały współpracownik redakcji SP6LB przygotował nowatorskie podejście do tematu.



Rys. 1. Generator (TX) o impedancji Z_g zasila, za pośrednictwem linii o impedancji Z_o , obciążenie (antena) o impedancji Z_a . Generator dostarcza do linii moc P_g . W linii bezstratnej i dopasowanej ($Z_a = Z_o$). Cała moc przechodzi do obciążenia. Jeśli linia jest niedopasowana ($Z_a \neq Z_o$), to część tej mocy (P_{odb}) ulega odbiciu i wraca w kierunku do generatora.

Co dalej dzieje się z tą mocą, zostanie opisane w części czwartej.

Przy konstruowaniu lub instalowaniu anteny spotykamy się z problemem oceny pomierzonego współczynnika fali stojącej – WFS (VSWR) i jego znaczenia. Jest on poruszany w niemal wszystkich instrukcjach i publikacjach na temat amatorskich anten. Część zawartej informacji jest prawidłowa, lecz niepełna, bywają także artykuły stawiające błędne tezy i wnioski. Niniejszy temat, aby był dobrze odczytany, nie może być podany w sposób zbyt uproszczony i w pewnych przypadkach będzie oparty na opisie matematycznym uzupełniony przykładami z praktyki. Temat ten był kilkakrotnie poruszany w czasopiśmie krajowych i zagranicznych dla radioamatorów, gdzie pokazano także handlowe mierniki WFS (SWR) i ich parametry [1] do [5]. Większość mierników ma zadeklarowaną tolerancję pomiarów 10% od całej skali. Jest to informacja bardzo nieprecyzyjna i wymaga omówienia.

Temat powyższy będzie rozłożony na 4 części i będzie podany z konieczności w opisie skróconym.

1. Podstawowe zależności dotyczące mierników WFS
2. Zasada działania sprzęgacza kierunkowego, rodzaje i wskazówki konstrukcyjne
3. Czynniki wpływające na dokładność pomiaru WFS

4. Czy mały WFS jest zawsze korzystny?

Na rysunku 1 pokazano podstawowy układ do analizy warunków przepływu mocy z generatora do anteny.

Podstawowe zależności dotyczące mierników współczynnika fali stojącej WFS

W większości eksperymentów i badań anten amatorskich korzysta się z miernika WFS (SWR). W ogólnym przypadku, w linii łączącej generator z anteną (rys.1), gdy impedancja wejściowa anteny Z_a nie jest równa impedancji linii Z_o , powstaje fala stojąca (rys. 2 i 3). Zjawisko to opisuje się kilkoma użytecznymi wzorami.

Napięciowy współczynnik fali stojącej WFS (Voltage Standing Wave Ratio VSWR) na przejściu z linii zasilającej Z_o do obciążenia (anteny). Za rysunkiem 3:

$$WFS = \frac{U_{\max}}{U_{\min}} = \frac{|U_p| + |U_o|}{|U_p| - |U_o|} \quad (1)$$

gdzie: U_p – napięcie fali padającej, U_o – napięcie fali odbitej (rys. 3)

Po przekształceniu wzoru (1) można napisać:

$$WFS = \frac{Z_a}{Z_o} \text{ lub } WFS = \frac{Z_o}{Z_a} \quad (2)$$

z warunkiem, że $WFS > 1$

gdzie: Z_o – impedancja falowa linii zasilającej antenę, Z_a – impedancja anteny w miejscu dołączenia linii zasilającej.

Napięciowy współczynnik odbicia Γ jest stosunkiem napięcia odbitego do padającego:

$$\Gamma = \frac{U_{\text{odb}}}{U_{\text{pad}}} = \frac{Z_a - Z_o}{Z_a + Z_o} \quad (3)$$

Przekształcając wzór (1) otrzymuje się:

$$WFS = \frac{U_{\max}}{U_{\min}} = \frac{1 + |\Gamma|}{1 - |\Gamma|} \quad (4)$$

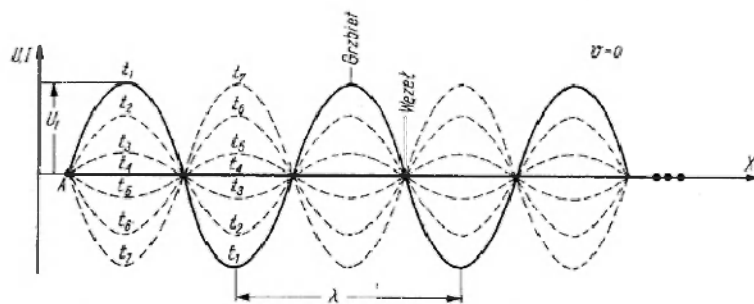
Zasada działania miernika WFS pokazana jest na rysunku 4.

Generator o impedancji Z_g przekazuje moc P_g do linii o impedancji falowej Z_o . Rozchodząca się fala z mocą P_F dociera do obciążenia (anteny) Z_a i tam zostaje całkowicie pochłonięta przez obciążenie lub częściowo albo całkowicie odbita (P_R). Moc padającą P_F mierzy się pośrednio za pomocą sprzęgacza kierunkowego jako P_{pad} , a moc odbitą P_R jako P_{odb} . Stosunek mocy głównej i pobranej sondą zależą od stopnia sprzężenia obwodu głównego z sondą (C).

W literaturze angielskiej fala odbita nazywana jest Return Loss (RL), co tłumaczy się dosłownie jako „strata odbicia” [7 str. 86]. Słowo „loss”, czyli „strata” sugeruje stratę pewnej części mocy padającej, bez wyjaśnienia co z tą mocą dalej się dzieje.

Źródłem błędu interpretacji fali odbitej jest stwierdzenie, że część mocy padającej (P_{pad}), dochodzącej linią o impedancji Z_o do wejścia anteny Z_a , ulega odbiciu w postaci fali odbitej (P_{odb}) i wraca do początku linii zasilającej. (rys. 1) W wielu opisach WFS błędnie sugeruje się, że moc ta (P_{odb}) jest tracona, gdyż wraca do generatora, czyli do stopnia końcowego nadajnika, powodując jego przegrzanie i/lub przepięcia. Bardziej prawidłowe jest nazwanie stosunku mocy padającej do odbitej RL „tłumieniem niedopasowania” [7, str. 86]. Sprawa ta będzie szerzej objaśniona w części trzeciej.

„Tłumienie niedopasowania” RL jest powiązana z WFS następującym wzorem [7]:



Rys. 2. Obraz fali stojącej w linii dla kolejnych chwil $t_1 \sim t_7$ ($U_p = U_o$)

$$RL = \frac{P_{\text{pad}}}{P_{\text{odb}}} = \left(\frac{WFS-1}{WFS+1} \right)^2 \quad (5)$$

Wielkość „strat odbicia” RL podaje się w decybelach [7, 5.64]:

$$RL \text{ [dB]} = 10 \log \left(\frac{P_{\text{pad}}}{P_{\text{odb}}} \right) = -20 \log |\Gamma| \text{ [dB]} \quad (6)$$

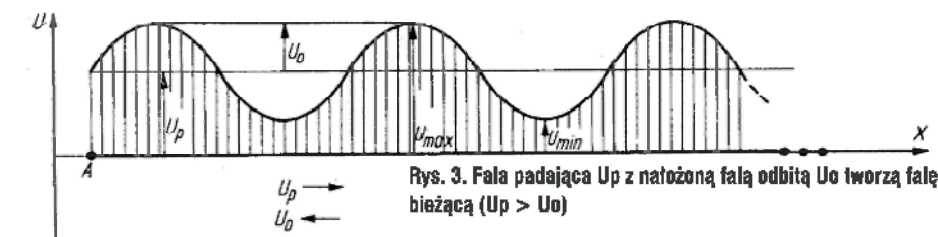
Sprawa ta będzie szczegółowo opisana w części trzeciej i czwartej z uwzględnieniem strat omowych w przewodach linii.

Sprężenie C (coupling): sprzęgacz kierunkowy (rys. 4) jest podstawowym ogniwnem miernika fali stojącej (WFS).

Odprowadza on niewielką część mocy fali padającej i odbitej do układu pomiarowego za pomocą sond pomiarowych. Sprężenie dobiera się najczęściej w granicach 20–30 dB. Dla reflektometru do pomiaru małych mocy (5 W) dobiera się mniejsze wartości sprężenia C, gdyż wtedy napięcie jest większe, z czym wiąże się bardziej prostoliniowe prostowanie diodą półprzewodnikową. Przy dużych mocach wybiera się słabsze sprężenie ($C = 20 \sim 40 \text{ dB} = 1\% \sim 0,01\%$) ze względu na występujące straty w sprzęgaczu.

$$C = -10 \log \frac{P_F}{P_{\text{pad}}} \quad (7)$$

Kierunkowość D (directivity) jest parametrem bardzo ważnym, lecz często ignorowanym przy pomiarach WFS. Kierunkowość określa, w jakim stopniu sprzęgacz odróżnia moc padającą od odbitej przy idealnym dopasowaniu $Z_a = Z_o$. Innymi słowy, jest to stosunek mocy indukowanej w sprzęgaczu przez falę padającą do obciążenia, do pokazanej fali odbitej, mimo pełnego dopasowania obciążenia ($Z_a = Z_o$). Idealny sprzęgacz powinien pokazać $P_{\text{odb}} = 0 \text{ W}$. Dobry sprzęgacz powinien mieć jak



największą kierunkowość (ponad 40 dB). Przy małej kierunkowości pomiary obarczone są dużym błędem (patrz część trzecia). Dostępne w handlu reflektometry, renomowanych firm, dla amatorów rzadko mają kierunkowość D lepszą od 20–30 dB.

$$D = -10 \log \frac{P_{\text{pad}}}{P_{\text{odb}}} \quad (8)$$

Izolacja I = D + C [dB]. Określa ona, przy pełnym dopasowaniu obciążenia ($Z_a = Z_o$), jaka część fali padającej PF przeniknie przez sprzęgacz do wyjścia odbicia jako P_{odb} . W takich warunkach do obciążenia dociera fala padająca PF, która jest całkowicie pochłonięta przez rezystancję $R_a = Z_o$ i nie powstaje fala odbita, a w kierunku odbicia nie ma żadnego napięcia ($P_4 = 0$). Wiele konstrukcji amatorskich, a także profesjonalnych nie spełnia tego warunku. Jest to kolejną przyczyną wadliwego pomiaru WFS.

$$I = 10 \log \frac{P_F}{P_{\text{odb}}} \quad (9)$$

Przykład: Moc padająca w linii głównej do dopasowanego

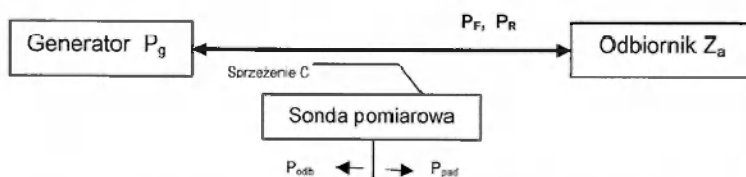
obciążenia ($Z_a = Z_o$) $PF = 100 \text{ W}$ (+20 dBW). Sprężenie $C = 20 \text{ dB}$ (1,0%) czyli moc padająca w sprzęgaczu wynosi 1 W. Jeśli na porcie P_{odb} pomierzimy zamiast zero mocy, moc $P_{\text{odb}} = -50 \text{ dBW}$ ($P_{\text{odb}} = 10 \text{ pW}$), to kierunkowość $D = I - C = 50 \text{ dB} - 20 \text{ dB} = 30 \text{ dB}$. W dalszej części opisany zostanie wpływ kierunkowości na dokładność pomiaru WFS.

Straty wtrącenia IL (insertion loss) określane są jako różnica mocy (P_g) doprowadzonej do portu wejściowego sprzęgacza kierunkowego i mocy PF wychodzącej ze sprzęgacza. Są to straty tak zwane omowe. Powodują one wydzielanie się ciepła. Przy uproszczonych analizach układów sprzęgaczy zakłada się, że sprzęgacze są liniami bezstratnymi.

$$IL = 10 \log \frac{P_g}{P_r} \quad (10)$$

W części drugiej opisane będą zasady działania sprzęgacza kierunkowego i wskazówki konstrukcyjne.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB



Rys. 4. Sprzęgacz kierunkowy jest podstawowym ogniwnem miernika fali stojącej (WFS). Odprowadza on niewielką część (C) mocy fali padającej i odbitej układu (PF, PR) do sondy pomiarowej (Ppad, Podb). Podstawowe układy sprzęgaczy kierunkowych będą pokazane na rysunkach 7–12 w części drugiej

REKLAMA

Pomiar współczynnika fali stojącej oraz mocy
 SWR: 1:1 – 1:3
 F: 1,7 – 30 MHz
 Moc: 10/100 W
 Impedancja: 50 Ω
 Wymiary: 8,5 x 5,5 x 5,6

Kod: URZ0514

Pomiar współczynnika fali stojącej oraz natężenia pola
 SWR: 1:1 – 1:3
 F: 1,7 – 30 MHz
 Impedancja: 50 Ω
 Wyniosy: 0,5 x 5,5 x 5,6

Kod: URZ0513

Pomiar współczynnika fali stojącej, mocy i natężenia pola
 SWR: 1:1 – 1:3
 F: 1,7 – 30 MHz
 Moc: 10/100 W
 Impedancja: 50 Ω

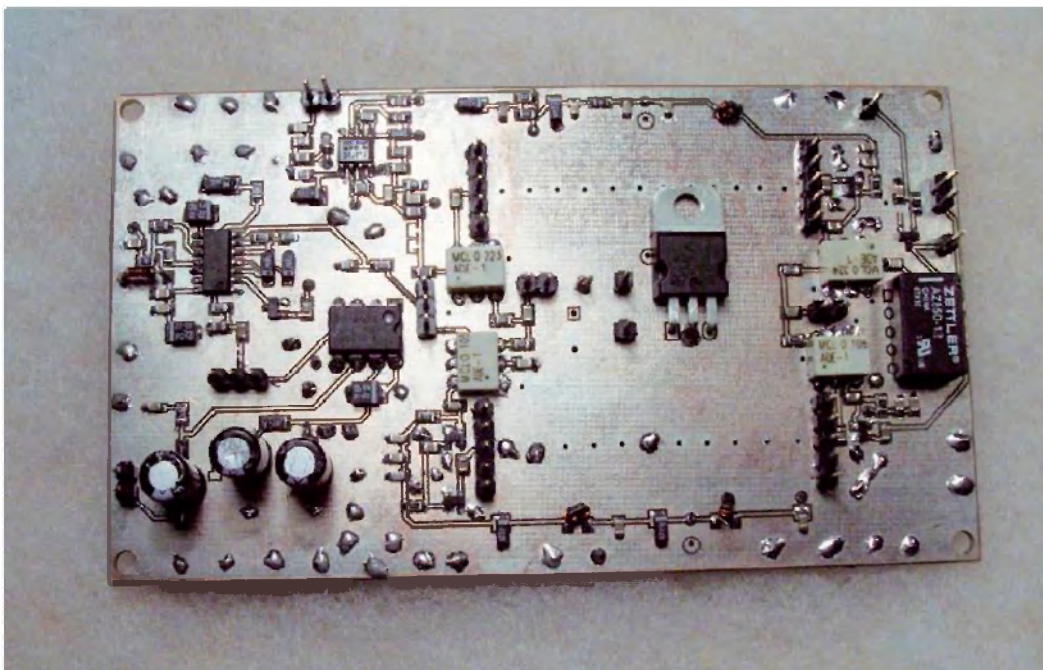
Kod: URZ0522

AVT Korporacja, 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
 tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, handlowy@avt.pl, www.sklep.avt.pl

Praca nagrodzona w konkursie PUK 2012

Płyta główna TRX OMEGA

W ubiegłorocznym konkursie PUK 2012 w grupie D (inne urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, pomocnicze) został wyróżniony projekt Pawła SP7NJR – płyta główna TRX 1–500 MHz (część składowa transceivera OMEGA). Konstrukcja ta w ankiecie Czytelników ŚR zdobyła pierwsze miejsce!



Płyta główna TRX

Płyta główna SP7NJR jest podstawowym zespołem szerokopasmowego transceivera OMEGA przewidzianego do pracy w zakresie od 1 do 500 MHz. Tak szeroki zakres uzyskano przez zastosowanie mieszaczy diodowych ADE-1 w torze nadawczym i odbiorczym.

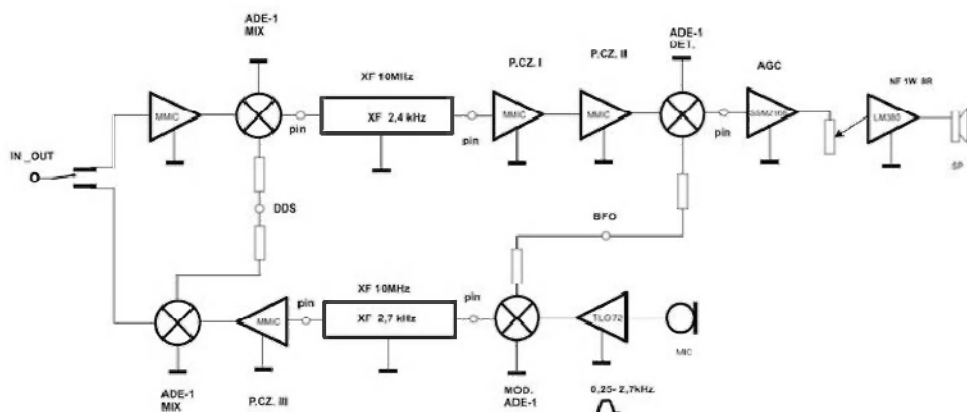
Schemat blokowy płyty głównej transceivera jest przedstawiony na rysunku 1.

Rozdzielenie torów nadawcze-

go i odbiorczego uproszcilo konstrukcję i sposób uruchomienia.

Pozwoliło także na zastosowanie różnych filtrów kwarcowych: na przykład 2,4 kHz w torze odbiornika i 2,7 kHz w torze nadawczym.

Na rysunku 2 jest przedstawiona ostateczna wersja schematu płyty głównej (po usunięciu drobnych błędów we wcześniejszej wersji demonstrowanej w Burze-
ninie).



Rys. 1. Schemat blokowy płyty głównej transceivera

Odbiór

Podczas odbioru sygnał z anteny poprzez zespół filtrów pasmowych i przełącznik przełączający jest doprowadzony na wejście wzmacniacza w.cz. wykonanego na scalonym układzie MMIC (w egzemplarzach modelowych zastosowano układy scalone S868).

Wzmacniacz zapewnia wzmocnienie ok. 20 dB (współczynnik szumów 2,9 dB). Impedancja wej/wyj 50 Ω pozwala na łatwe dopasowanie układu do filtrów pasmowych i mieszacza RX.

Następnie sygnał podawany jest na mieszacz diodowy ADE-1 (IP 3 wynosi 15 dBm, a wzmocnienie przemiany –5 dB).

W egzemplarzach modelowych pośrednia częstotliwość wynosi 10 MHz.

Dopasowanie mieszacza do impedancji filtra kwarcowego wykonane jest poprzez obwód rezonansowy z dzielnikiem pojemnościowym (rysunek 3).



Rys. 3. Schemat filtru drabinkowego 10 MHz

Po filtrze kwarcowym następuje wzmocnienie sygnału na częstotliwości pośredniej na wzmacniaczu wykonanym na dwóch układach MMIC (2xS868). Wyjście ostatniego układu połączone jest bezpośrednio do układu ADE-1 pełniącego funkcję detektora.

Z detektora sygnał podawany jest na układ scalony SSM2166, pełniący funkcję niskoszumowego wzmacniacza m.cz. i układu automatyki.

Układ pracuje doskonale w tej funkcji, zapewniając duże wzmocnienie 60 dB, niski poziom szumów własnych i niską stałą czasową zadziałania automatyki.

Pomiędzy detektorem a układem SSM2166 znajdują się złącza umożliwiające opcjonalne podłączenie filtrów niskiej częstotliwości i wskaźnika S-metra.

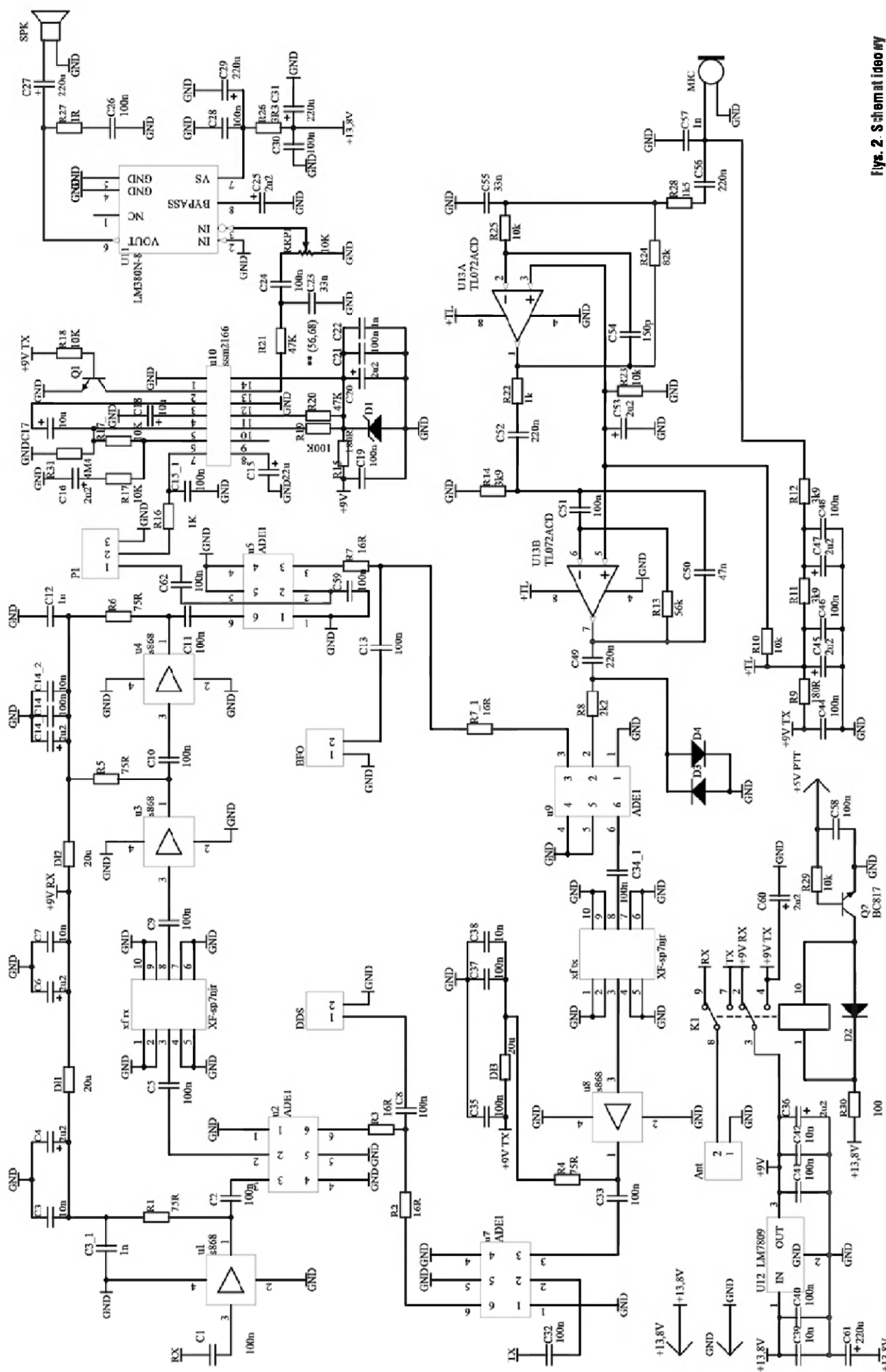


Fig. 2 Schemat ideowy
płyty głównej transceivera

Wzmacniacz mocy m.cz. wykonano na układzie LM 380, zapewniając moc wyjściową 1 W na impedancji 8 Ω .

Nadawanie

Podczas nadawania sygnał z mikrofonu podawany jest na wzmacniacz wykonany na układzie scalonym TL 072. Wzmacniacz kształtuje pasmo przenoszenia w zakresie od

250 Hz do 2,7 kHz, zapewniając wzmocnienie 23 dB.

Ze wzmacniacza mikrofonowego sygnał jest podawany na układ ADE-1, który pełni funkcję modulatora.

Po modulatorze sygnał doprowadzony jest bezpośrednio do filtru kwarcowego i na wzmacniacz pośredniej częstotliwości na układzie MMIC (S868).

Wzmacniacz podłączony jest do mieszacza na układzie ADE-1. Po mieszaczu sygnał kierowany jest poprzez przełącznik na filtry pasmowe (wspólne dla toru nadawczego i odbiorczego). Napięcie wyjściowe w.cz. na obciążeniu 50 Ω wynosi 0,6 Vpp.

Zasilanie płyty może zawierać się od 10 V do 15 V.

Wymiary PCB wynoszą 70×120 mm. Płyta jest dodatkowo wyposażona w złącza umożliwiające łatwą wymianę filtrów kwarcowych.

Obwody pasmowe (rysunek 4) są zaprojektowane jako dwuobwodowe z maksymalnym uproszczeniem, ale z zachowaniem wystarczających parametrów i dużej tolerancji na rozrzuty parametrów poszczególnych elementów.

Na rysunku 5 jest zamieszczony schemat układu przełączania obwodów BPF i ATT transceivera.

PA o mocy wyjściowej 14 W był wykonany z użyciem tranzystora 2SC1969 (rysunek 6).

W innej wersji z wykorzystaniem tranzystora IRF510 moc była tylko 6 W, z dużo gorszym brzmieniem modulacji (w przygotowanej obecnie PCB PA jest przewidziany tranzystor RD16HHF1).

Na wyjściu wzmacniacza jest włączony blok z filtrami dolno-przepustowymi (LPF).

Układ przełączania tych obwodów jest zamieszczony na rysunku 7.

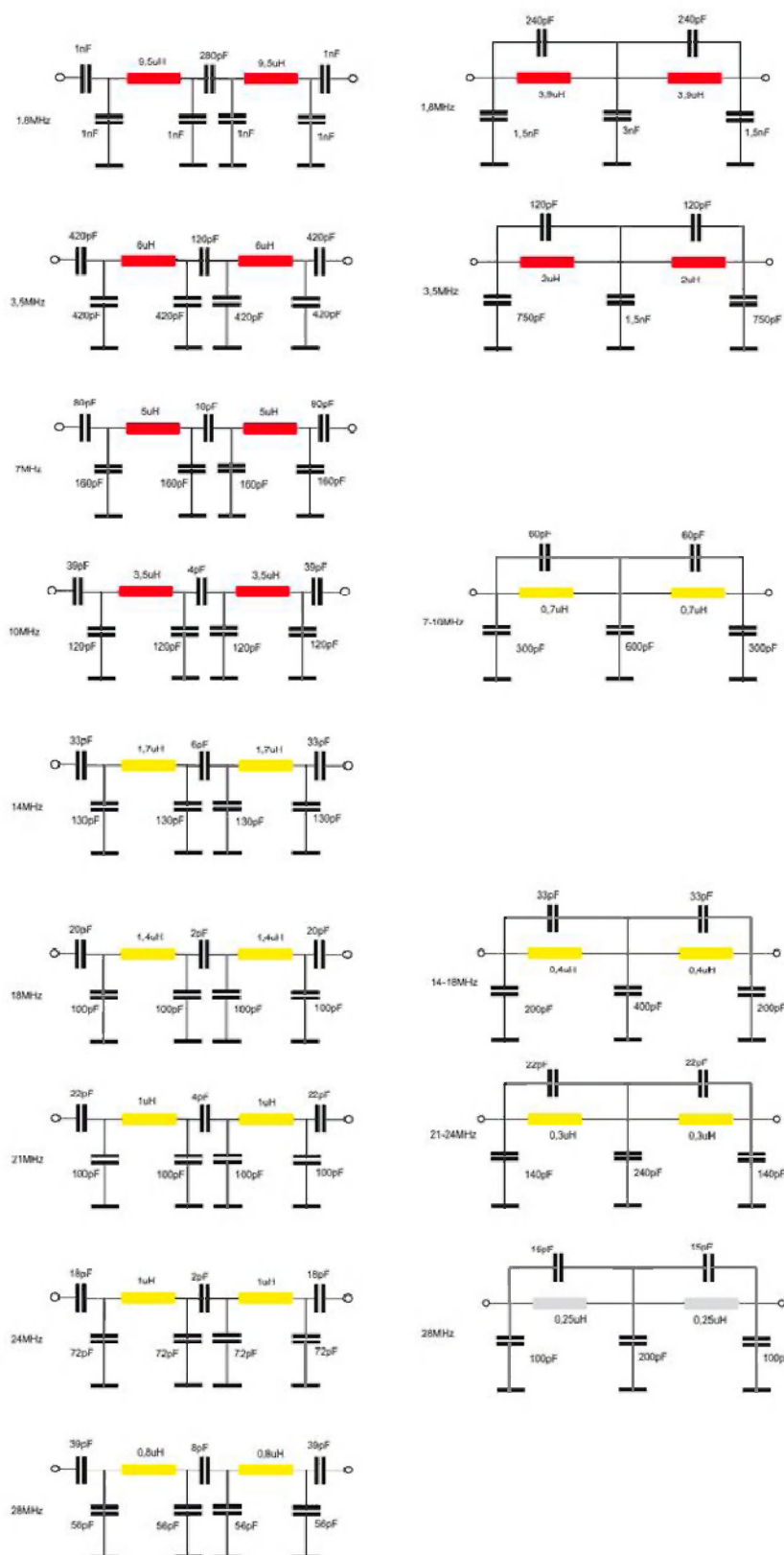
Na urządzeniu pokazanym na zdjęciu autor zaliczył około 450 QSO (po SP i innych krajach).

Dodatkowe informacje

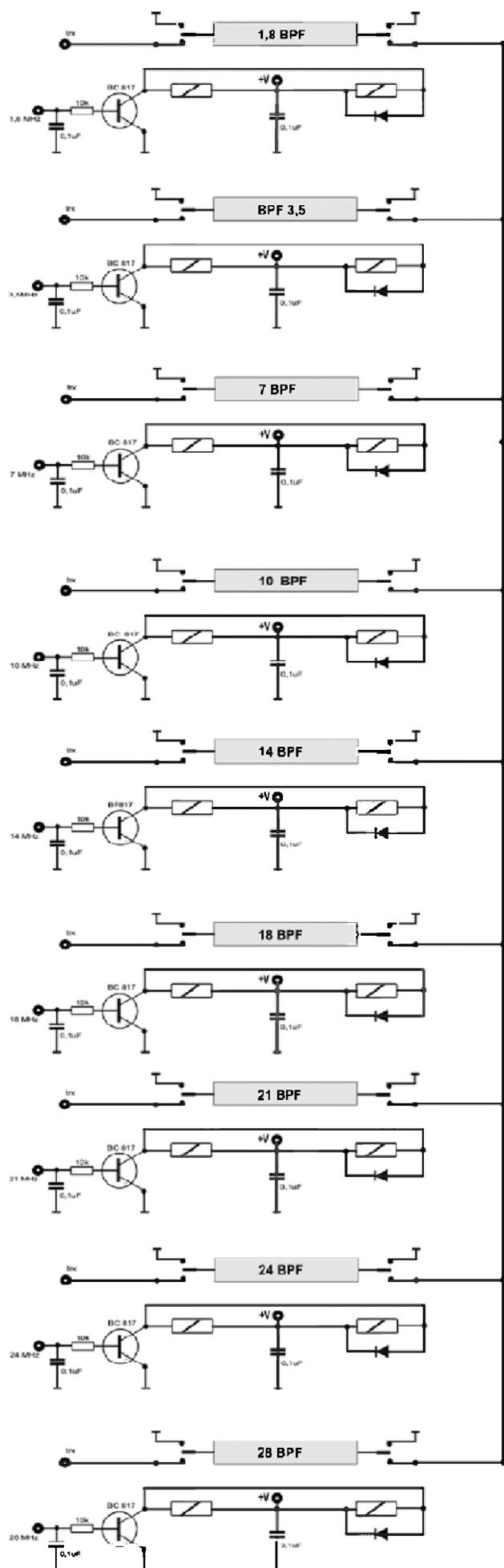
W pierwotnej koncepcji TRX zaprojektowany miał być tylko na nowe pasmo 70 MHz jako małe przenośne radio „do plecaka”, ale podczas pierwszych testów okazało się, że radio poza pasmem 4 m doskonale pracuje na pozostałych pasmach KF i UKF.

Zapadła decyzja, aby zaprojektować płytę główną jako bazową do rozbudowy na pozostałe pasma KF i UKF.

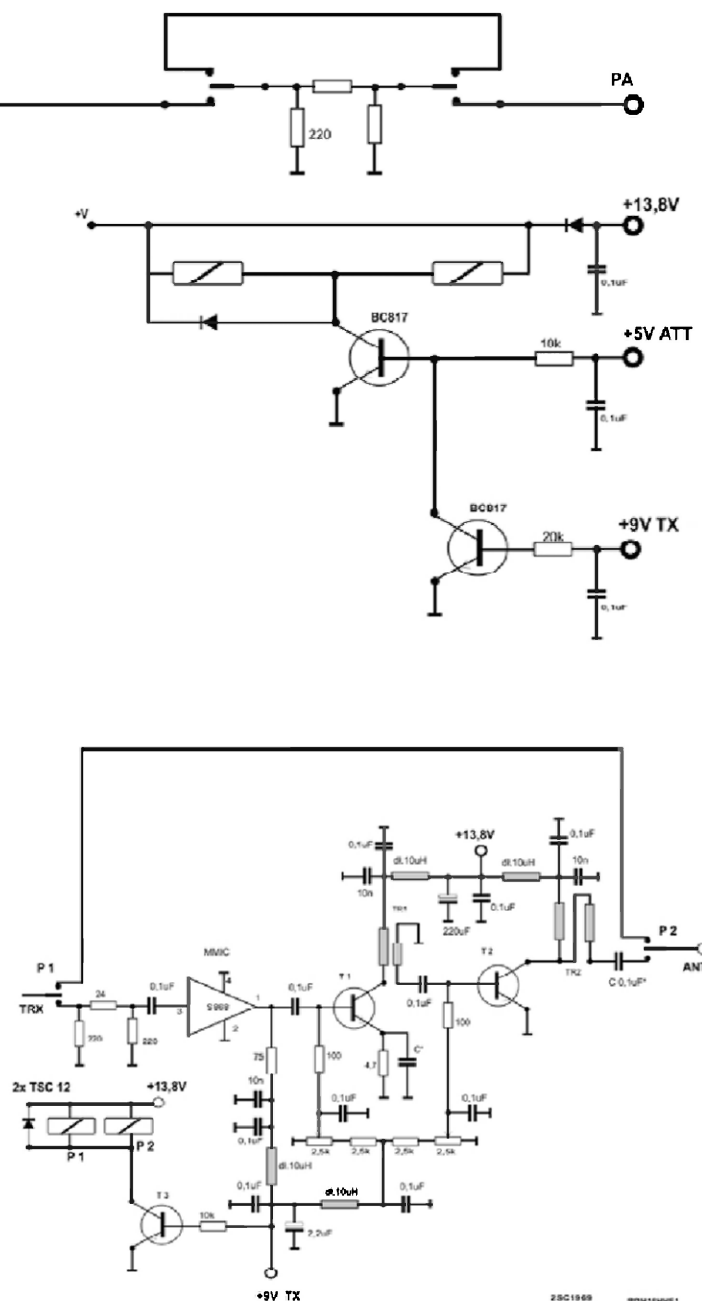
Postanowiłem definitywnie zrezygnować z popularnie wykorzystywanych podzespołów, takich jak NE612, MC1350, TA7358 czy TBA120, lub BD135 w stopniu końcowym. Te doskonałe układy produkowane i wykorzystywane ponad 30 lat temu należało odłożyć na dno krótkofalarskiej szuflady i o nich zapomnieć. Dziwi mnie „nowe konstrukcje”, które powstają w ostatnim czasie z wykorzystaniem powyższych podzespołów.



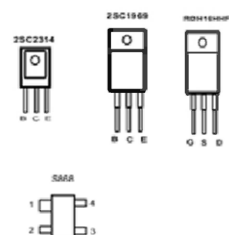
Rys. 4. Schematy obwodów pasmowych transceivera (BPF)



Na rynku dostępna jest duża ilość podzespołów o doskonałych parametrach, prostych aplikacjach i niskiej cenie. Dzięki temu otrzymujemy dzisiaj bardzo powtarzalne parametry, łatwy montaż i pewność poprawnej pracy zmontowanych urządzeń.



- C* - 200pF do 10nF, lub do pominięcia
T1 2SC2314
T2 2SC1969, RD16HMF1
T3 BC817 smd
TR1 12:2 zw (10:2) FT 37/43
TR2 2 x 4 zw BN 43-202
P1,P2 przełącznik TSC-112 L3H, JRC23
C0,1uF* przewlekany



Ankieta PUK 2012

W wyniku przeprowadzonej ankiety nasi Czytelnicy ustalili następującą kolejność najciekawszych prac konkursowych PUK 2012:

1. Płyta główna

TRX-a 1–500 MHz (SP7NJR)

2. Antena magnetyczna (SP5MAD)**3. Analizator antenowy wg F6BQU/SP7JHM** (SP2GYA)**4. Rozszerzenie zakresu pracy wobulatora NWT7 do 200 MHz** (SQ4AVS)**5. Prosty interfejs do emisji PSK** (SQ7HJB)**6. Bezprzewodowy CAT – interfejs na Bluetooth** (SQ1GU)**7. Półautomatyczny tuner antenowy wg UR5WHK** (SP6MLF)**8. TRX Kacper PSK na częstotliwość 7,036 MHz** (SQ7HJB)**9. TRX Kacper SSB na pasmo 80 m** (SQ7HJB)**10. Prosty wielopasmowy transceiver CW** (SP6FRE)**11. Generator DDS w oparciu o gotowy moduł AD9850** (SP6FRE)**12. Falomierz – generator** (SP7YC)**13. Uniwersalny syntezer DDS do TRX-ów** (SQ1GU)**14. TRX Taurus z syntezą DDS** (SQ1GU)**15. Trenerzy alfabetu Morse'a** (SP7YC)**16. Zabudowa radiostacji terenowej do walizki aluminiowej** (SP5MAD)

Wśród uczestników zostały rozlosowane prenumeraty „Świata Radio”, które otrzymali: Maciej Peszko, Andrzej Filipiński, Mikołaj Śleziak.

Dziękujemy za odpowiedzi i gratulujemy zwycięzcom!

W TRX Omega postanowiłem użyć mieszaczy ADE-1, prostych w użyciu, niewymagających zasilania i regulacji. Mieszacze te charakteryzują się niskimi szumami własnymi, IP w granicach 15 dBm i pracą w zakresie od 1 do 500 MHz. Następnymi układami, które zastosowałem, były mało docenione i rzadko stosowane w konstrukcjach amatorskich wzmacniacze MMIC. Wzmacniacze te stosuję już od dawna w wielu konstrukcjach KF i UKF z dużym powodzeniem. Oprócz rezystora zasilającego nie wymagają żadnych elementów zewnętrznych. Charakteryzują się niskim szumem własnym, dużym wzmocnieniem, liniową pracą oraz szerokim pasmem przenoszenia – do kilku GHz i impedancją Z we/wy 50 Ω.

Dzisiaj produkowane są układy MMIC o wzmocnieniach od 6 dB do 30 dB i mocy wyjściowej od 10 mW do 2,5 W oraz pasmie przenoszenia do 8 GHz. Uważam, że przy konstruowaniu urządzeń amatorskich warto zwrócić uwagę na te wzmacniacze, bo poza prostotą układu mamy pewność liniowej i prawidłowej pracy.

Dalszą innowacją było zastosowanie w torze wzmacniacza m.cz. i AGC scalonego układu kompresora dynamiki SSM2166. Układ ma duże wzmocnienie, niskie zniekształcenia i niskie szumy własne. Jego cechą jest bardzo szybki czas zadziałania i duża dynamika, co predysponuje go do stosowania w tego typu aplikacjach. Zbędna w tym układzie bramka szumów została rozrównoważona przez rezystor 4,4 MΩ na nóżce 5 układu.

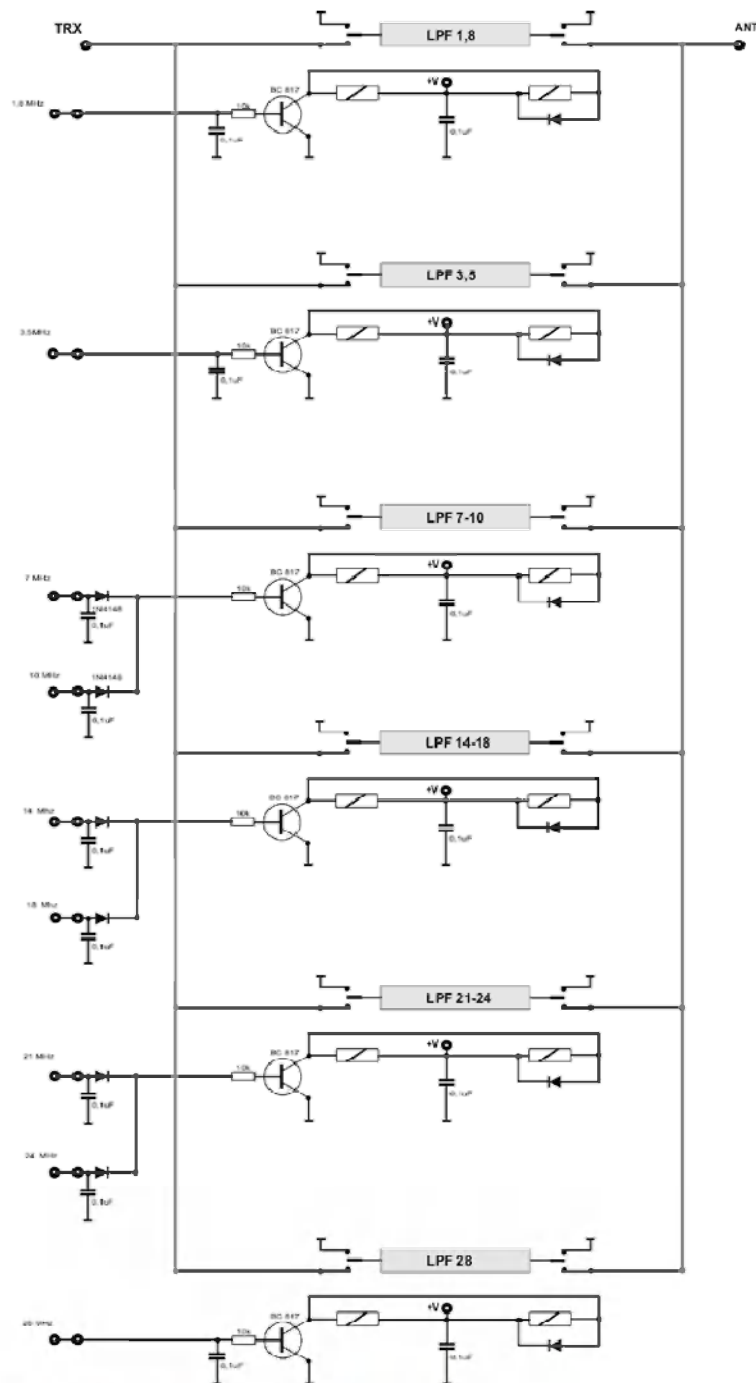
Na płycie głównej przewidziałem miejsce (pin 1) na dodatkowy filtr m.cz. o regulowanej szerokości pasma 0–250 Hz i 1–2,7 kHz oraz wyjście S-metra.

Zmiana częstotliwości pośredniej nie pociąga za sobą zmian układowych płyty głównej. Wystarczy wymiana filtrów kwarcowych i skonfigurowanie ustawień zastosowanego DDS i BFO.

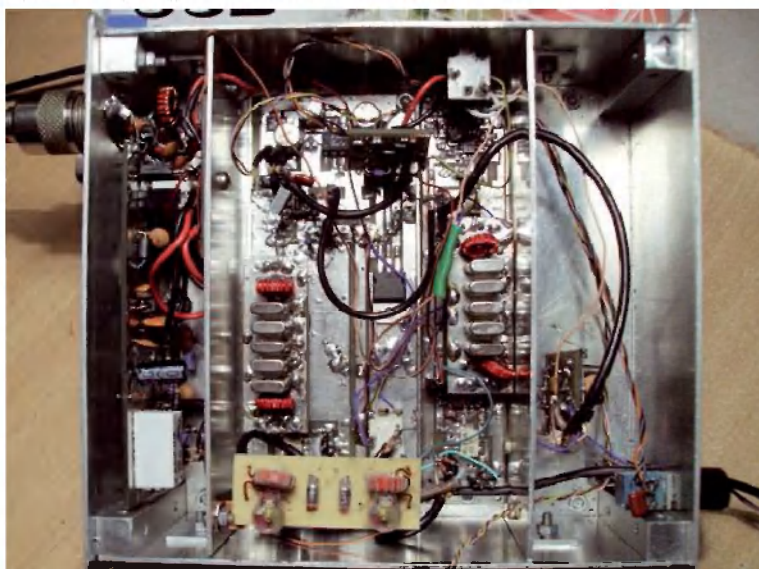
W chwili obecnej testowany jest dodatkowy układ rozszerzający możliwość pracy na CW oraz PA na pasma 50 MHz i 70 MHz.

Na warsztatach w Burzeninie dzięki uprzejmości Andrzeja SP7DDD dokonałem pomiaru czułości odbiornika, wynosiła poniżej 0,2 uV.

Paweł SP7NJR
sp7njr@gmail.com



Rys. 7. Układ przełączania obwodów LPF transcevera



Amerykańska radiostacja polowa

Radiostacja SCR-536



Radiostacja SCR-536 w trakcie pracy

W czasie II wojny światowej i kilku lat powojennych SCR-536 należała do standardowego wyposażenia amerykańskich batalionów piechoty. Duża część produkcji trafiła również do sojuszników z koalicji antyhitlerowskiej.

Radiostację SCR-536, nazwaną przez Amerykanów „Handy Talkie” z powodu możliwości trzymania w ręku w czasie pracy, zaprojektowano jako bateryjny zestaw nadawczo-odbiorczy, przeznaczony do zapewnienia łączności radiotelefonicznej w jednostkach powietrzno-desantowych.

Projekt radiostacji opracował na zlecenie wojsk łączności Stanów

Zjednoczonych zespół konstrukcyjny Dona Mitchella z wytwórni Galvin Manufacturing Co. (obecnie Motorola) w Chicago. Próby z nową konstrukcją zostały zapoczątkowane w 1940 r., a w lipcu 1941 r. uruchomiono jej produkcję seryjną. W tym czasie była to najmniejsza radiostacja szczebla taktycznego US Army. Łącznie zbudowano około 130 tys. egzemplarzy w odmianach od A do F.

W czasie II wojny światowej i kilku lat powojennych SCR-536 „Handy Talkie” należała do standardowego wyposażenia amerykańskich batalionów piechoty. Duża część produkcji trafiła również do sojuszników z koalicji antyhitlerowskiej. Niezawodność i łatwość obsługi sprawiły, że sprzęt ten był wysoko ceniony przez żołnierzy-łącznościowców.

Urządzenie nadawczo-odbiorcze nosiło oznaczenie BC-611 i było przystosowane do pracy emisją AM na jednym z 50 możliwych kanałów, w zakresie od 3,5 do 6,0 MHz. Częstotliwość tak nadajnika, jak i odbiornika stabilizowana była kwarcem. Moc nadajnika 0,36 W pozwalała przy zastosowaniu jednometrowej anteny teleskopowej uzyskać zasięg rzędu 1–5 km, zależnie od rodzaju terenu i jego pokrycia.

Radiostacja odznaczała się bardzo małymi, jak na owe czasy, wymiarami (40 × 14 × 9 cm) i ciężarem (2,5 kg). Osiągnięto to dzięki zastosowaniu miniaturowych elementów i podzespołów oraz szczególnie zagęszczonego montażu. Obudowa, wykonana metodą odlewu wtryskowego ze stopu metali lekkich, zawierała również mikrofon i słuchawkę. Dużą uwagę zwrócono na zapewnienie wysokiej odporności na niesprzyjające warunki atmosferyczne.

Do budowy radiostacji zastosowano pięć lamp elektronowych: 2 × 3S4, 1 × 1R5, 1 × 1S5 i 1 × 1T4. Cztery z nich pracowały w nadajniku, pełniąc funkcję generatora wzbudzającego, wzmacniacza mocy, modulatora, wzmacniacza mikrofonowego. Odbiornik pracował na pięciu lampach w układzie superheterodyny zawierającej następujące stopnie: wzmacniacz

w.cz., mieszacz z heterodyną, wzmacniacz p.cz., detektor z ARW i wzmacniaczem m.cz., wzmacniacz wyjściowy. Częstotliwość pośrednia wynosiła 455 kHz.

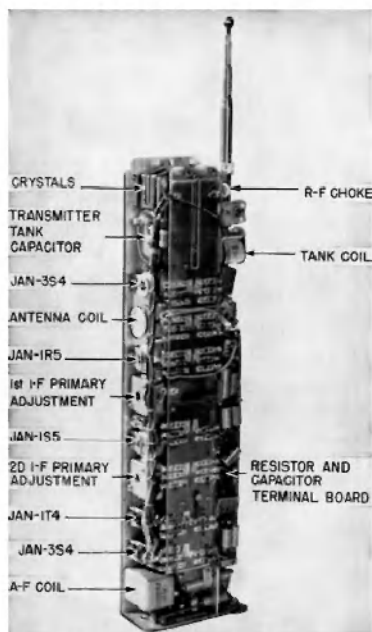
Źródłem zasilania były dwie połączone równolegle baterie żarzenia BA-37 o napięciu 1,5 V oraz bateria anodowa BA-38 o napięciu 103,5 V, które zapewniały nieprzerwane działanie zestawu przez 19 godzin.

Obsługa „Handy Talkie” sprostawała się do włączenia zasilania poprzez wyciągnięcie anteny teleskopowej oraz przycięnięcia mikrowłącznika z boku obudowy w trakcie nadawania.

Wyposażenie dodatkowe obejmowało składaną antenę ramową, która pozwalała przekształcić SCR-536 w radionamiernik. Charakterystykę jednokierunkową do określenia kierunku na namierzaną radiostację uzyskiwało się po jednoczesnym doprowadzeniu do odbiornika sygnału z anteny ramowej i anteny pomocniczej. Funkcję anteny pomocniczej w tym układzie pełniło ciało operatora.

Roman Buja

Relacja z Międzynarodowego Spotkania Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników „Natawis” zostanie zamieszczona w SR 2/2013.



Urządzenie nadawczo-odbiorcze – widok na chassis



SCR-536 z podłączoną anteną ramową

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy nadawczo-odbiorcze UKF

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących rozwiązań układów nadawczo-odbiorczych (VHF, UHF i SHF, fabrycznych oraz w wykonaniu amatorskim), które mogą zainteresować szersze grono radioamatorów.



Radiotelefon AHT-6-UV („Funk Amateur” 11/2012)

DG1NEJ w miesięczniku „Funk Amateur” 11/2012 prezentuje najnowszy model radiotelefonu Dual-Band MAAS AHT-6-UV

Urządzenie wykonane na Tajwanie przez firmę TECHAO jako model dla Maasa, ale w rzeczywistości jest to Wouxun KG-UV6D (e) tylko inaczej oznaczony.

Jest to dwuzakresowy radiotelefon przenośny na pasma VHF/UHF (2 m i 70 cm), bardzo profesjonalnie wykonany z dobrych materiałów z czytelnym wyświetlaczem i klawiaturą.

Jego wymiary wynoszą tylko 103×62×35 mm, a waga około 250 g. Zasilanie stanowi akumulator litowo-jonowy na napięcie 7,4 V/1600 mA (w komplecie jest ładowarka).

Radiotelefon może pracować od około 125 do 180 MHz i 400–512 MHz z odstępem międzykanałowym 6,25 kHz (199 alfanumerycznych komórek pamięci).

Zakres częstotliwości jest zależny od przepisów w danym kraju, ale podstawowy zakres wynosi 144–146 i 430–440 MHz. Urządzenie ma również wbudowaną funkcję radia FM o zakresie częstotliwości 76–108 MHz, a także latarkę.



Jakość odbioru radia jest całkowicie wystarczająca do codziennego użytku.

Maksymalna moc wyjściowa w zakresie pasma 2 m wynosi 5 W, a w paśmie 70 cm około 4 W (możliwość ustawienia 3-stopniowej skali mocy).

Według danych katalogowych czułość odbiornika wynosi 0,16 μ V (12 dB SINAD), a moc dźwięku 500 mW (pasmo przenoszenia: 300–3000Hz).

Ponadto radiotelefon ma następujące właściwości (funkcje): wbudowany VOX, DTMF/CTCSS/DCS, złącze anteny SMA żeńskie, wybierane wąskie i szerokie pasmo, różne funkcje wyszukiwania – w tym funkcji kanału priorytetowego, funkcja BCO, możliwość pracy półduplex, funkcja stopera, ostrzeżenie o niskim poziomie baterii.

Zaprogramowane częstotliwości mogą być widoczne w kilku wersjach jako: wartość częstotliwości, numer kanału, nazwa dowolnie konfigurowana dla dwóch VFO.

Producent do urządzenia dołącza płytke z oprogramowaniem na komputer (programuje się poprzez kabel, który nie jest na wyposażeniu). Dodatkowy mikrofon, zestaw słuchawkowy oraz kabel do programowania poprzez komputer jest kompatybilny z zestawem Wouxuna i Kenwooda.

Obsługa urządzenia jest bardzo intuicyjna i bezproblemowa.

Odbiornik FUNcube Dongle Pro („Radio” 5–6/2012)

RA1AHC opisuje w miesięczniku „Radio” 5/2012 właściwości odbiornika „Fun Cube Dongle pro” skonstruowanego przez grupę krótkofalowców brytyjskich w ramach programu AMSAT.

Urządzenie pokrywa zakres od 64 do 1700 MHz i jest przeznaczone głównie do odbioru satelitów amatorskich, ale ze względu na szeroki zakres pracy jest wykorzy-



stywane przez krótkofalowców do wielu innych zastosowań.

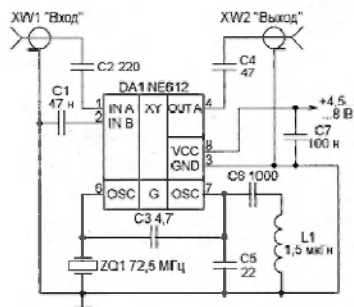
Odbiornik jest superheterodyną z detektorem kwadraturowym na wyjściu, który wymaga współpracy z komputerem poprzez złącze USB. Układ jest zasilany przez złącze USB i nie wymaga żadnego dodatkowego źródła zasilania.

Nominalna czułość odbiornika jest na poziomie 0,15 μ V (12 dB SINAD).

Całe urządzenie mieści się w obudowie 86×23×14 mm, które oprócz gniazda USB zawiera standardowe gniazdo antenowe SMA. Gniazdo to jest połączone z napięciem zasilania 5 V i może dostarczać 100 mA prądu do zasilania dodatkowego przedwzmacniacza. Z tego też powodu nie można zasilać anten zwartych (zaleca się włączenie do obwodu kondensatora separującego).

Płytkę zawiera kilka układów scalonych o dużej skali integra-





Rys. 1. Schemat ideowy konwertera HF

cji: niskoszumowy wzmacniacz w.cz. BGA2717, scalony tor odbiorczy E4000 i kodek TLV320A-IC3104 a całość jest sterowana za pomocą 16-bitowego mikrokontrolera typu 24FJ32GB002. Układ E4000 ma dość wysoki współczynnik szumów wynoszący 14 dB dlatego też konieczne było dodanie niskoszumowego wzmacniacza wejściowego, dzięki czemu uzyskano obniżenie współczynnika szumów do 3 dB (podobny współczynnik szumów ma FCD2).

Odbiornik może służyć do odbioru dowolnych emisji o szerokościach pasma sygnału nieprzekraczających 80 kHz (telegrafia, SSB, SSTV, emisje cyfrowe, wąskopasmowa modulacja FM, radiofonia AM, transmisje satelitów meteorologicznych NOAA).

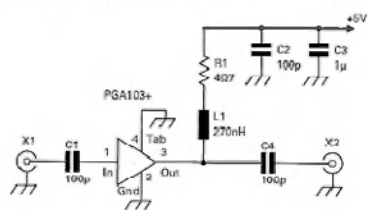
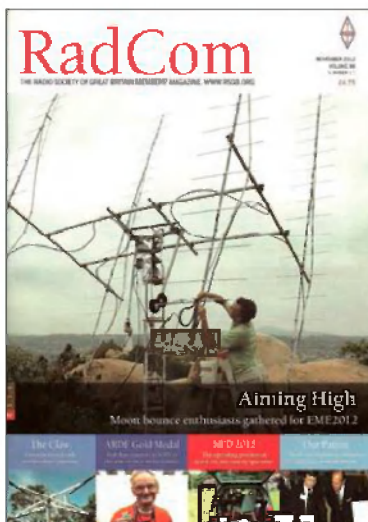
Do pracy wymaga skorzystania z ogólnie dostępnych programów (SpectraVue, Rocky, HDSDR, SDR-Radio, Winrad, Linrad...), które pozwalają na przestrajanie odbiornika i korzystanie z wielu jego funkcji.

Wymaga on co pewien czas aktualizacji oprogramowania mikroprocesora, bowiem jego nowe wersje pojawiają się w sieci dość często.

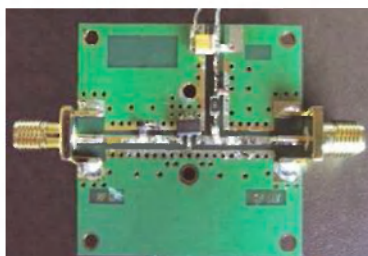
Urządzenie może być także wykorzystane jako panoramiczny odbiornik kontrolny do obserwacji sytuacji na paśmie. Oprócz odbieranych bezpośrednio pasm 2 m, 70 i 23 cm, w połączeniu z transwerterem mikrofalowymi może stanowić cenną pomoc w poszukiwaniu korespondentów i obserwacji warunków propagacji w tych zakresach fal.

W kolejnym miesięczniku „Radio” 6/2012 jest zamieszczony schemat dodatkowego konwertera na popularnym układzie NE612, umożliwiającego odbiór pasm krótkofalowych (rysunek 1).

Podobny układ konwertera zamieścił w sieci Jarek SQ1RES z tym że użył on rezonatora kwarcowego 56,448 MHz.



Rys. 2. Wzmacniacz UKF



Pasmo GHz („Rad Com” 11/2012)

G4DDK w miesięczniku „Rad-Com” 11/2012 opisuje łączności w pasmach UKF. Po charakterystyce poszczególnych pasm VHF, UHF i SHF oraz informacjach o rekordowych zasięgach, przedstawia konstrukcje prostego, ale bardzo przydatnego przedwzmacniacza odbiorczego UKF.

Sercem urządzenia jest układ scalony PGA103+ firmy Minicircuits (rysunek 2).

Podstawowe parametry przedwzmacniacza zmontowanego na płytce jak na zdjęciu (C1=C4=1nF) są podane w tabelce.

Pasmo [MHz]	Szumy [dB]	Wzmocnienie [dB]
30	0,5	26,2
50	0,48	26,2
70	0,47	25,9
144	0,46	25,2
432	0,52	21,6
1296	0,80	14,1
1420	0,86	13,1
1600	0,86	12,2

Bikon OK0EA na 24 GHz sterowany wzorcem rubidowym („Prakticka Elektronika” 5/2012)

Pavel OK1AIY w miesięcznikach „Prakticka Elektronika” (w serii artykułów) prezentuje skonstruowane bikony OK0EA w Republice Czeskiej.

Urządzenia te służą jako wzorce częstotliwości, pomagają prognozować propagację, a często przez długie okresy dają jedyny sygnał słyszany na paśmie mikrofalowym.

Są to stabilne źródła częstotliwości wykorzystywane także przez polskich radioamatorów do testów i pomiarów odbiorników w zakresie VHF-SHF.

Ich słyszalność zależy od częstotliwości i mocy oraz od zysku anteny i charakterystyki promieniowania.

Nadajniki OK0EA pracują z wieży telewizyjnej na Czarnej Górze w lokatorze JO70UP (1355 m n.p.m.) i nadają sygnały na siedmiu częstotliwościach z różnymi mocami: 432,466 MHz/1 W, 1296,907 MHz/1 W, 5760,0275 MHz/0,7 W, 10368,050 MHz/2 W, 24048,050 MHz/1 W, 47088,250 MHz/0,1 W, 76032,250 MHz/0,01 W.

W miesięczniku „Prakticka Elektronika” 5/2012 OK1AIY przybliży konstrukcję bikonu OK0EA na 24 GHz. To urządzenie jest sterowane z wzorca rubidowego FE-5680A, który ma podawane przez producenta następujące parametry:

- stabilność temperatury: 5×10^{-11}
- cyfrowo programowane do 1×10^{-13}
- częstotliwość: 1 Hz do 20 MHz
- szybkie nagrzewania: < 5 min
- stabilność: $5 \times 10^{-12} - 2 \times 10^{-10}$ /rok

Na rysunku 3 jest pokazany schemat oscylatora z pętlą PLL 100 MHz wg OK2AQ, jaki wchodzi w skład urządzenia.

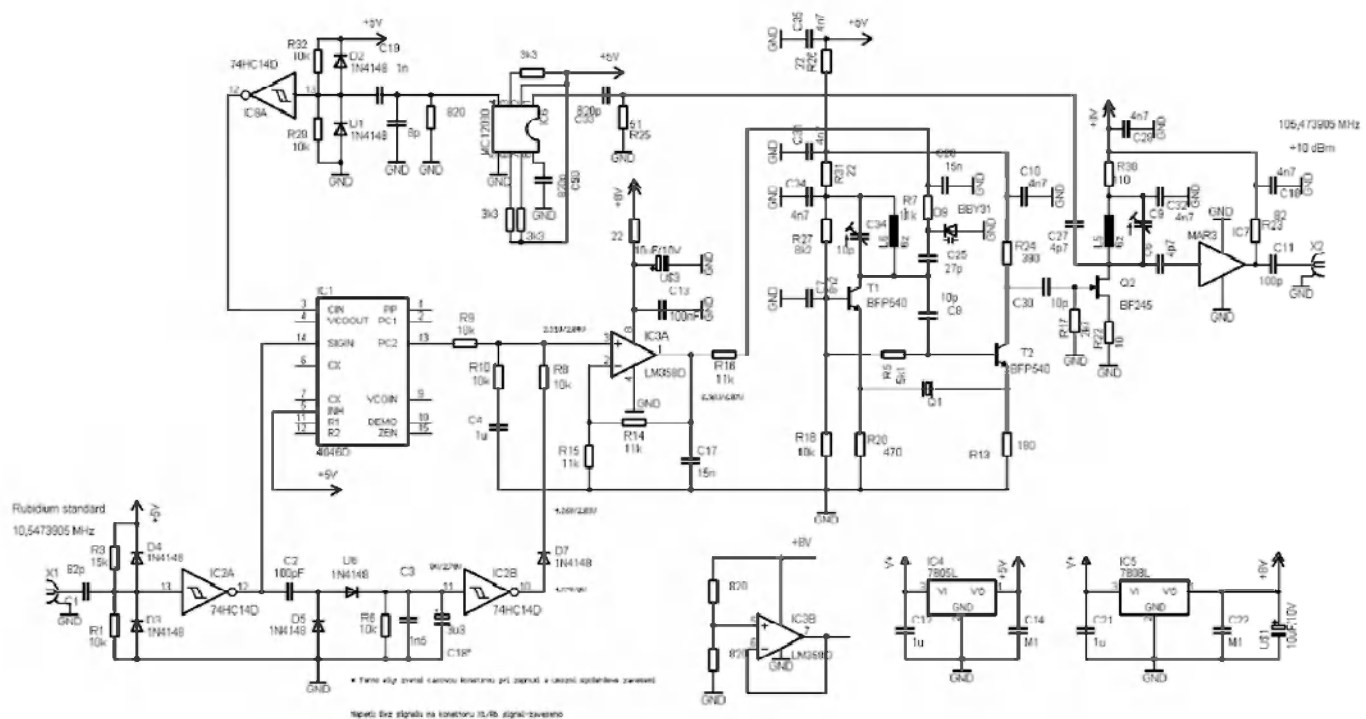
Sercem urządzenia jest generator XO na tranzystorze T1 BFP540 wytwarzający sygnał 105,473905 MHz, który jest następnie wzmacniany w tranzystorze polowym BF245 (Q2) oraz wzmacniaczu scalonym MAR 3 (IC7) do poziomu wyjściowego +10 dBm.

Z wyjścia Q2 częstotliwość sygnału jest dzielony przez 10 w preskalerze MC12080 (IC6).

Sygnał 10,5473905 MHz z wyjścia dzielnika jest kształtowany w inwerterze 74HC14D (IC8A), by następnie trafić na jedno z wejść detektora IC1 (4046D).

Z kolei sygnał wzorcowy





Rys. 3. Schemat bikonu OK0EA



10,5473905 MHz z wzorca rubidowego po ukształtowaniu w inwerterze 74HC14D (IC2A) jest skierowany na drugie wejście detektora 4046D.

W wyniku porównania częstotliwości (faz) tych sygnałów uzyskuje się sygnał korygujący, który po wzmacnieniu we wzmacniaczu operacyjnym LM383 (IC3A) zasila napięciem stałym diodę pojemnościową D9 (BBY31).

Wyjściowy sygnał 105,473905 MHz jest następnie powielany w kolejnym układzie do 24048,050 MHz i z mocą 1 W kierowany do anteny bikonu (schemat blokowy jest zamieszczony w ŚR 10/2012).

Mieszacz 10 GHz („CQ DL” 1/2012)

DC0DA w miesięczniku „CQ DL” 1/2012 podpowiada początkującym mikrofalowcom, jak moż-

na tanim koszcie uruchomić się w paśmie 10 GHz.

Najpierw przedstawiono prosty dwudiodowy mieszacz na płycie drukowanej, a następnie generator i wzmacniacze w.cz., by w efekcie uzyskać kompletny transwerter na pasmo 3 cm.

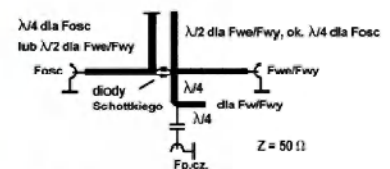
Na rysunku 4 został przedstawiony szkic płytki drukowanej mieszacza na pasmo 3 cm opracowanego przez DC8UG. W układzie są zastosowane dwie diody Schottky'ego typu BAT14-3W połączone przeciwnie. Pozytywną cechą takiego mieszacza jest doprowadzenie do jego wejścia dwukrotnie mniejszej częstotliwości z generatora (jako oscylator 5 GHz autor wykorzystywał zmodyfikowany moduł DB6NT).

Przy częstotliwości oscylatora 5112 MHz (moc 16 mW) oraz częstotliwości pośredniej 144 MHz

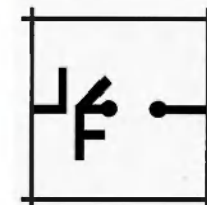
i mocy 6,5 mW (maks. 10 mW) uzyskano następujące parametry nadajnika:

- częstotliwość wyjściowa: 10368 MHz
 - użyteczna moc wyjściowa: 400 μ W
 - tłumienie drugiej harmonicznej oscylatora (10224 MHz): -22 dB
- Ten sam układ podłączony w przeciwną stronę podczas odbioru na częstotliwości 10368 MHz miał współczynnik szumów 9,6 dB. We wzmacniaczu p.cz. w układzie DB6NT pracował tranzystor BFP81.

Rysunek 5 przedstawia rozwiązanie płytki drukowanej dla mieszacza jednodiodowego (autor opracował ostateczne rozwiązanie płytki mieszacza nadawczo-odbiorczego). Mieszacz został wykonany na dwustronnym laminacie ceramicznym, wzmocnionym włóknem szklanym, typu RO4003 o grubości 0,508 mm i grubości warstw miedzi 35 μ m.



Rys. 4. Zasada działania mieszacza



Rys. 5. Płytką drukowaną mieszacza (wymiary laminatu 36 x 36 mm)

Urządzenie jest wykonany w technice 50-omowej i zawiera dwa mieszacze – nadawczy i odbiorczy. Dzięki temu, że sygnał heterodyny jest do nich doprowadzony przez dzielnik Wilkinsona znajdujący się na tej samej płytce unika się konieczności użycia przełącznika mikrofalowego. Na wyjściach mieszaczy znajdują się rezonatory wnękowe 10 GHz zapewniające poprawę tłumienia częstotliwości oscylatora i zwierciadlanej.

Sygnał p.cz. 144 jest przełączany za pomocą próżniowego przełącznika typu Meder.

Do zestrojenia układu konieczny jest miliwatomierz mikrofalowy lub w ostateczności diodowy detektor pomiarowy oraz tłumik 6 lub 10 dB dla poprawienia dopasowania miernika.

Po dołączeniu oscylatora i doprowadzeniu do mieszacza nośnej 144 MHz należy dostroić mieszacz nadawczy na maksimum mocy wyjściowej. Dostrojenia rezonatora wnękowego dokonuje się przez wkręcanie śruby, a znalezione w trakcie jej wkręcania pierwsze maksimum odpowiada właśnie częstotliwości 10368 MHz.

Druga część artykułu w „CQ DL” 2/2012 jest poświęcona konstrukcji oscylatora, niskoszumowego wzmacniacza wejściowego 10 GHz i prostego wzmacniacza mocy 200 mW.

Autor wykorzystał oscylator DB6NT, który po wymianie kwarcu w generatorze sterującym na 106,5 MHz i filtrów helikalnych uzyskał częstotliwość wyjściową 5,112 GHz

Również wzmacniacz wejściowy jest adaptowany z konstrukcji DB6NT/DF9LN „MKU 102B HEMT”.

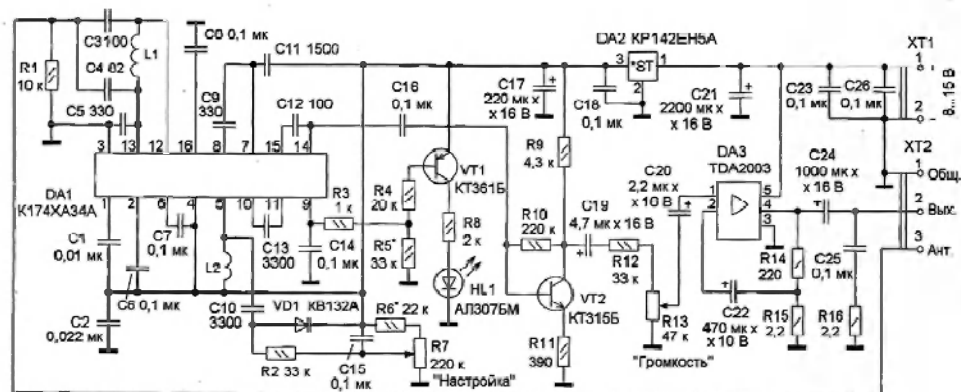
W stopniu sterującym użyto drugiego identycznego wzmacniacza.

Dwustopniowy wzmacniacz mocy zawiera dwa tranzystory i dostarcza mocy 200 mW. W jego drugim stopniu pracuje tranzystor MGF 1801.

Więcej informacji na temat konstrukcji transwertera DC0DA w jednym z kolejnych numerów.

Dwupasmowy odbiornik UKF („Radio” 3/2012)

W artykule jest opisany sposób wykonania dwuzakresowego radia FM na pasma 65,8–87,5 MHz i 74–108 MHz. Sercem urządzenia jest specjalizowany układ scalony



Modyfikacje odbiorników radiowych AM i FM



Mam w mojej ocenie ciekawy pomysł na bardzo długi cykl artykułów, związany z „tuningiem” odbiorników radiowych AM i FM.

Modyfikacje obejmowałyby wszystko to, co możliwe, czyli:

- radykalne zwiększenie czułości i selektywności odbioru FM i AM poprzez wymianę filtrów p.cz. oraz wstawienie dodatkowego wzmacniacza p.cz.
- wymianę głowicy FM w uzasadnionych przypadkach
- wymianę anteny teleskopowej na dłuższą
- zastąpienie nieprzestrzajanego, szerokopasmowego obwodu wejściowego w.cz. na wejściu głowicy UKF obwodem przestrajalnym, z diodą pojemnościową, tam gdzie jest to możliwe
- odblokowanie wyciszania przy przestrajaniu w celu łatwiejszego odnajdywania słabszych stacji
- inne ciekawe modernizacje – oświetlenie skali diodami LED, korekcja pasma m.cz. przez wymianę kondensatorów we wzmacniaczu m.cz., wymiana głośnika na lepszy (w radiach przenośnych), dodatkowe ekrany na p.cz., poprawa zasilania układów scalonych (lepsza filtracja) – bo często jest niedostateczna, opis prawidłowego zestrojenia obwodów p.cz. i w.cz., wymiana diod w zasilaczu, głównego elektrolitu (eliminacja „brumu” 100 Hz) itd.

Dodatkowa część artykułu powinna być poświęcona ograniczeniom, wadom tego typu działań, bezpieczeństwu (np. możliwość porażenia prądem) itd.

W każdym kolejnym artykule należy dać zdjęcia konkretnego modelu radia, wykonane zmiany (zdjęcia i opis) i opis uzyskanych wyników w zależności od konkretnych możliwości i ograniczeń konkretnego modelu radia.

Moją intencją jest, aby praktycznie każdy czytelnik „Świata Radio” nabrał ochoty na „zabawę” w ulepszenie swojego domowego/przenośnego/samochodowego radia.

Jest to tym prostsze, że jest bardzo ułatwiony dostęp do wszystkich niezbędnych części w bardzo niskich cenach – np. na Allegro.

Każdy opis modyfikacji powinien być uzupełniony schematami radia lub jego istotnego w przeróbkach fragmentu, schematami dodatkowych, wstawianych wzmacniaczy p.cz. itd.

Na życzenie czytelników można brać na warsztat kolejne modele odbiorników radiowych.

Taki opis może być źródłem inspiracji przy dowolnym innym radiu, jakie znajdują się w naszych rękach. W sumie to podobne działania, ale każde radio ma swoją specyfikę, swoje ograniczenia i warto to wykorzystać lub zaniechać działań, gdy to jest bezcelowe w konkretnym przypadku.

Taka mała anegdota:

Byłem w lecie w Chorwacji, na jednej z wysp Adriatyku i moi znajomi na swoich odbiornikach mogli odebrać zaledwie kilka szumiących chorwackich stacji FM. Proszę sobie wyobrazić ich zdziwienie, gdy na podobnym radiu, ale po modyfikacji, brakowało mi miejsca na skali – radio odbierało wszystko co możliwe – stacje włoskie, chorwackie, słoweńskie, bośniackie itd. Czysto i bez szumów! Oczywiście, na po-

czekaniu, w ramach walki z nudą przerobiłem ich radia na dużo bardziej czułe i selektywne. Wszyscy byli zadowoleni.

Mogę przekazać swoje spore doświadczenia w przeróbkach odbiorników radiowych AM i FM, zarówno stacjonarnych, jak i przenośnych oraz samochodowych.

Treść, styl, dobór odbiorników do modernizacji itd. może być uzgodniony i mogę opracowywać kolejne modele na potrzeby Czytelników „Świata Radio”.

Coraz mniej osób ma ochotę coś samodzielnie, od podstaw złożyć. Opis w sumie małych, łatwych i prostych przeróbek, niewymagających specjalistycznych przyrządów i narzędzi może być ciekawą propozycją dla czytelników. Duża satysfakcja dla użytkownika połączona z małym kosztem i dużym prawdopodobieństwem zakończenia powodzeniem działań nawet dla niezbyt doświadczonych elektroników. Każdy może indywidualnie zdecydować, które zmiany go interesują i na które ma ochotę.

Czy redakcja jest tym tematem zainteresowana?

Pozdrawiam!

Bartłomiej Okoński SQ2WKO

Redakcja jest zainteresowana przedstawionymi w liście tematami, ale oczekuje na uwagi i propozycje Czytelników (jakie modele odbiorników i jakie parametry należy poprawiać...).

Warto, aby więcej osób z podobnymi rozwiązaniami włączyło się w ten hipotetyczny cykl artykułów, o ile oczywiście dojdzie do skutku jego realizacja. Oczekujemy też, że inni konstruktorzy podzielą się swoimi dokonaniem w tej dziedzinie.

Interfejs do TS-450SAT

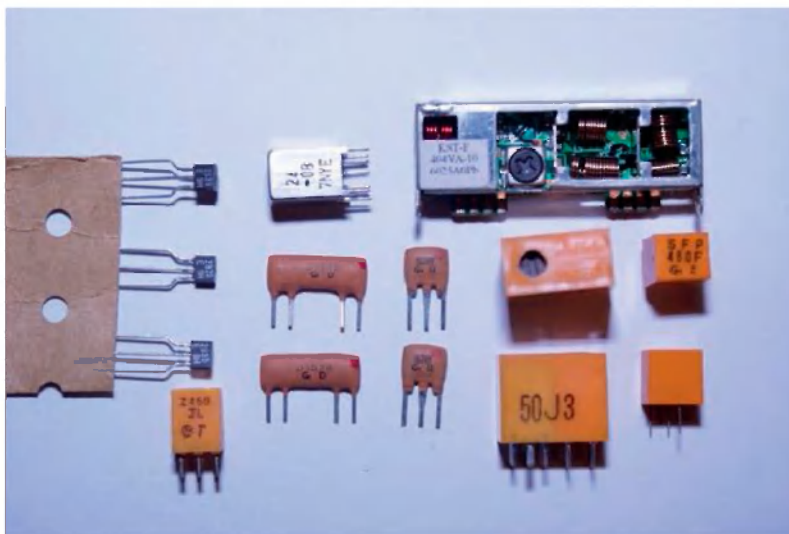


Jestem w posiadaniu transceivera Kenwood TS-450SAT. Chciałbym się uruchomić w emisjach cyfrowych. Mam problem z połączeniem swojego laptopa do tegoż sprzętu, ponieważ nie ma on starych złącz typu COM1, COM2, tylko USB. Prosiłbym o schemat interfejsu, za pomocą którego mógłbym nadawać w PSK31, RTTY itp.

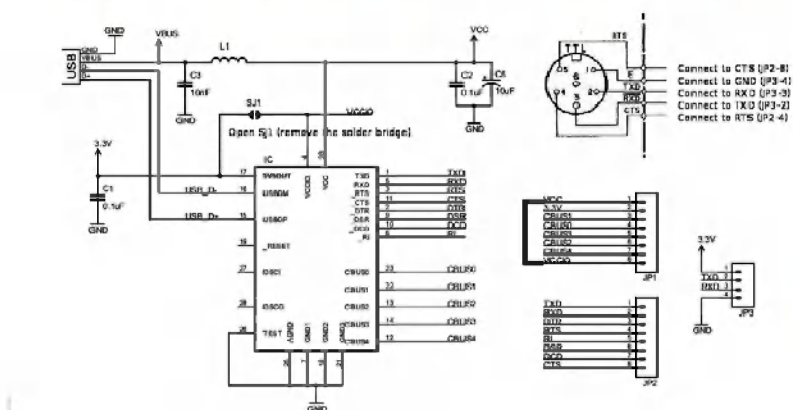
Adrian Wołos SQ8NZD

Różne schematy interfejsów do emisji cyfrowych można znaleźć w sieci.

Na przykład Ryszard SP3CHT na swojej stronie www.kaczmarek.poznan.pl publikuje schematy in-



Część przydatnych elementów wykorzystywanych w modernizacji odbiorników radiowych (filtry p.cz. Murata 10,7 MHz o szerokości pasma 180 kHz i 110 kHz, tranzystory SANYO 2SC2839 do budowy przedwzmacniaczy p.cz. AM i FM)



Rys. 1. Schemat interfejsu na port USB dla TRX typu TS-450/850

terfejsów na port RS-232. Układy udostępnia z płytką drukowaną włączając. Jak ktoś zakupi (np. na chipsecie Prolific 2003) przejściówkę USB na port RS-232, to będzie miał rozwiązanie na port USB.

W sieci jest sporo opisów interfejsów na port USB dla TRX typu TS-450/850.

Jeden z takich schematów (rysunek 1) wraz z opisem jest na stronie <http://people.wallawalla.edu/~Rob.Frohne/SDR/USB%20Interface/IF-232%20USB%20Replacement.html>.

Interfejs ten współpracuje z radiami Kenwood: TS-50, TS-60, TS-140, TS-440, TS-450, TS-680, TS-690, TS-711, TS-721, TS-790, TS-811, TS-850, TS-940, TS-950 i R-5000.

Mikrofon Pinka



Na Zjeździe Technicznym w Burzeninie jeden z kolegów używał do swojego transceivera QRP mikrofonu Pinka (niestety nie mogę przypomnieć sobie znaku). Może redakcja wie, gdzie mogę kupić taki mikrofon i jak go podłączyć do radia?

Wojciech Kuś

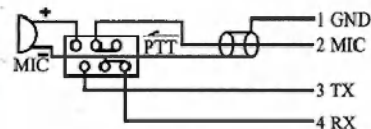
Mikrofony Pinka są do nabycia na różnych aukcjach internetowych oraz w firmie IIA Radiokomunikacja i Telewizja Cyfrowa w Mysłowicach (www.Sat-CB.com).

Są to mikrofony elektryczne z przyciskiem PTT przystosowane do radiotelefonów CB z wtykiem 4- lub 6-nóżkowym (rysunek 2 i 3).

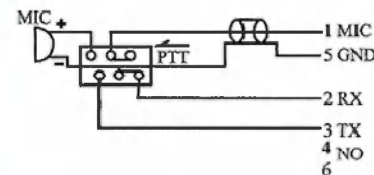
Podstawowe parametry mikrofonów Pinka:

- czułość: -66 ± 3 dB przy 1 kHz
- pasmo częstotliwości: 100–6000 Hz
- wtyk: 4 pin (6 pin)
- długość kabla po rozwinięciu: 2 m

Mikrofon CB Pinka 4 PIN HQ jest polecany do radiotelefonów: UNIDEN 510/520, ONWA MK3, SUNKER ONE/SIX, ALAN 100/102 (nowe), President Harry I/Johnny.



Rys. 2. Schemat połączeń w mikrofonie CB Pinka 4 PIN HQ



Rys. 3. Schemat połączeń w mikrofonie CB Pinka 6 PIN HQ

Z kolei mikrofon CB Pinka 6 PIN HQ jest przystosowany do radiotelefonów: Johnny II, Johnny III, Harry II, Harry III, Walker, Johnson, J.F.K., Tommy.

Transwerter 70/28 MHz na bazie radiotelefonu Radmor 3013/9



W związku z uzyskaniem przez krótkofalowców SP pozwolenia na pracę w paśmie 70 MHz postanowiłem praktycznie sprawdzić możliwość wykorzystania fabrycznego radiotelefonu FM z pasma 44–46 MHz jako bazy do budowy transwertera na pasmo 70 MHz. Zaletami takiego rozwiązania są między innymi ograniczony zakres prac mechanicznych i elektronicznych oraz niski koszt całości. Jeżeli ktoś byłby zainteresowany pracą tylko i wyłącznie emisją FM, to poprzez przestrojenie torów odbiornika i nadajnika w podany sposób oraz dobudowanie prostego syntezera częstotliwości możliwe jest uruchomienie się na 4 m w tej emisji. Moje opracowanie, które przedstawiam poniżej, ograniczone jest do opcji transwertera. Poniżej w punktach opisane zostały sposoby modyfikacji poszczególnych bloków radiotelefonu.

Przestrojenie generatora kwarcowego

Pierwszym krokiem jest uruchomienie generatora dostarczającego sygnału o częstotliwości 42 MHz koniecznego do konwersji sygnałów z pasma 28 MHz na pasmo 70 MHz i odwrotnie w trybie nadawania.

W moim egzemplarzu radiotelefonu nadajnik i odbiornik wykorzystywały wspólny generator kwarcowy bazujący na rezonatorach kwarcowych.

**Tab. 1. Pojemności
kondensatorów
bloku generatora
po modyfikacji**

C24	20 pF
C28	33 pF

Tab. 2. Modyfikacje bloku odbiornika

Wzmacniacz heterodyny	
C36	56 pF
C37	56 pF
C41	33 pF
C42	56 pF
C38	20 pF
Wzmocniacz w.c.z.	
C43	18 pF
C44	6,2 pF
C45	1,5 pF
C48	20 pF
C49	6,2 pF
C53	3,3 pF usunięto rezystor bocznikujący ten kondensator niepokazany na schemacie
C55	Usunięty
C56, C57	Usunięte
C54	Usunięty
C58	Usunięty
C59	Usunięty
C60	82 pF
C61	Usunięty
L19	Zbocznikować bezpośrednio kondensatorem 3,3 pF oraz połączyć „gorący” koniec L19 z „gorącym” końcem L17 poprzez kondensator 1,5 pF (obwód L 18 został w ten sposób pomi- nięty)

cowych dla każdego z dziesięciu kanałów (przy nadawaniu częstotliwość kwarcu kanałowego mieszana była dodatkowo z 10,7 MHz). Częstotliwości generatora kwarcowego dla pasma 42–46 MHz mieścić się w zakresie 31–35 MHz, a więc konieczne jest przestrojenie obwodów generatora i wzmacniacza. Korekcji częstotliwości generatora i wzmacniacza dokonałem przez wymianę kondensatorów w obwodach rezonansowych zgodnie z tabelą 1.

W urządzeniu użyłem rezonatora kwarcowego 14 MHz wzbudzonego na trzecim overtone, co daje potrzebną częstotliwość 42 MHz. Po skorygowaniu wartości pojemności należy zestroić obwody rezonansowe generatora na maksimum sygnału 42 MHz w punkcie pomiarowym PP4 oraz ustawić za pomocą cewki częstotliwość generatora na dokładnie 42 MHz. W ramach adaptacji układu generatora można usunąć układy przełączania kwarców kanałowych, gdyż w transwerterze potrzebny będzie tylko jeden rezonator kwarcowy.

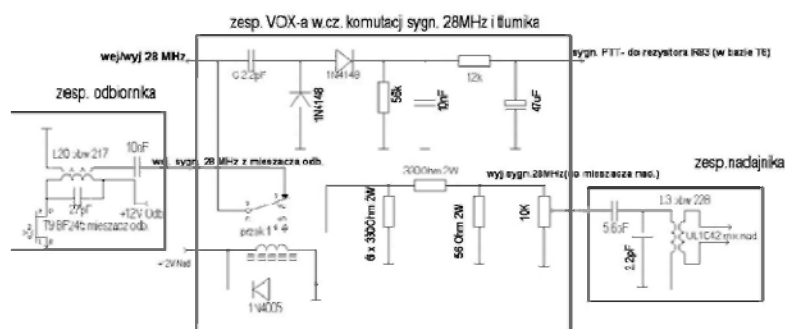
Przestrojenie toru odbiornika

Pierwszym krokiem jest zdemontowanie filtra kwarcowego 10,7 MHz oraz kwarcu 11,165 MHz (w celu przerwania pracy generatora kwarcowego II przemiany częstotliwości). Następnie przystępujemy do przestrojenia obwodów rezonansowych wzmacniacza w.c.z., mieszacza odbiornika, wzmacniacza sygnału heterodyny oraz obwodu p.c.z. Przestrojenia dokonałem poprzez skorygowanie wartości pojemności. Wartości pojemności, które zostały zmienione oraz modyfikacje układu, zestawione zostały w tabeli 2.

Oddzielnego opisu wymaga przestrojenie obwodu częstotliwości pośredniej. W oryginalnym układzie radiotelefonu po mieszaczu na tranzystorze T9 BF245 następował filtr kwarcowy 10,7 MHz dopasowany do mieszacza układem złożonym z kondensatorów C66, C69, C70, C71, C72 oraz fabrycznego kubka 7x7 typu 217. Elementy te w trakcie modyfikacji należy usunąć, pozosta-



Przykładowy sposób montażu układów VOX-a w.c.z., tłumika oraz układu przełączającego



Rys. 4. Układy VOX-a w.cz., tłumika oraz układu przełączającego

wiając kubek 7×7 (L20). Kubek ten zawiera dwa uzwojenia; pierwotne włączone w obwód drenu tranzystora T9 doprowadzimy do rezonansu w paśmie 28 MHz przez dołączenie równoległego kondensatora 27 pF. Uzwojenie wtórne wykorzystaliśmy do wyprowadzenia sygnału 28 MHz do wejścia współpracującego transceivera. Jeden koniec uzwojenia wtórnego jest połączony z masą, a drugi poprzez kondensator 10 nF do przekąznika i dalej do gniazda wej/wyj 28 MHz (patrz rysunek 4).

Po skorygowaniu wartości pojemności należy dokonać zestrojenia wzmacniacza sygnału heterodyny (na maksimum napięcia w.c.z. w punkcie pomiarowym PP5), zestroić obwód 7×7 217 na 28 MHz (na maksimum szumów dołączonego transceivera 28MHz) oraz dobrać obwody wzmacniacza w.c.z. na maksimum odbieranego sygnału z pasma 70 MHz.

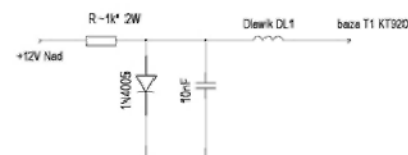
Przestrojenie nadajnika

Przed rozpoczęciem przestrajania nadajnika zalecane jest wykonanie niezbędnych prac mechanicznych, takich jak zainstalowanie w obudowie urządzenia dodatkowego gniazda dla sygnału w.c.z., np. typu BNC, do doprowadzenia sygnału 28 MHz oraz przygotowanie ekranowanego pudełka, w którym umieszczony zostanie tłumik sygnału 28 MHz, potencjometr montażowy do precyzyjnego ustawienia poziomu sygnału 28 MHz sterującego mieszacz nadajnika oraz układ VOX-a w.c.z. wraz z miniaturowym przełącznikiem przełączającym wejście 28 MHz pomiędzy torem nadawczym i odbiorczym.

Transwerter przystosowany jest do sterowania mocą z przedziału 10–15 W.

Układ VOX-a w.cz., tłumika oraz układu przełączającego wraz z połączeniami z blokiem nadajnika i odbiornika pokazane są na rysunku 4, a na zdjęciu przykładowy sposób montażu układu.

Po wykonaniu prac mechanicz-



Rys. 5. Układ linearyzacji i stabilizacji punktu pracy tranzystora stopnia końcowego

nych i poprowadzeniu dodatkowego okablowania należy dokonać koniecznych modyfikacji w torze nadajnika. Zdemontować elementy układu generatora kwarcowego 10,7 MHz (obwód 7×7 L1, diody D1, D2, D3, obwód 7×7 L2, kwarc 10,7 MHz, kondensatory C16, C18, C19, C20, C21, rezystory R27, R29, R30, R31, R32 oraz tranzystor T3 pozostawiając jedynie obwód 7×7 typu 228 (L3). Obwód ten powinien zostać połączony zgodnie z rysunkiem 4. Stroi się on na częstotliwość 28 MHz z kondensatorem równoległym 2,2 pF.

W dalszej części dokonujemy przestrojenia obwodów: wejściowego mieszacza od strony generatora 42 MHz, obwodu wyjściowego

Tab. 3. Pojemności kondensatorów bloku nadajnika po modyfikacji

C65	Usunięty
C66	Usunięty
C64	43 pF
C74	Usunięty
C75	47 pF
C76	1,5 pF
C77	1,5 pF – C76 i C77 razem zbocznikowane dodatkowym kondensatorem 8,2pF od strony druku
C78	6,2 pF
C79	Brak
C81	3,9 pF
C82	1,5 pF
C83	1,5 pF – C82 i C83 razem zbocznikowane dodatkowym kondensatorem 2,2 pF od strony druku
C84	6,2 pF
C85	Usunięty
C87	12 pF
C86	Usunięty
C88	1,5 pF
C89	1,5 pF – C88 i C89 razem zbocznikowane dodatkowym kondensatorem 1 pF
C90	6,2 pF
C91	Usunięty
C92	8,2 pF

Tab. 4. LC stopnia końcowego nadajnika po modyfikacji

C1	20 pF
C4	82 pF
L1	Liczba zwojów bez zmian; zwiększony odstęp między zwojami (L ~ 6 mm)
R1	56
Dławik Di1	Przełączony od masy do układu polaryzacji (rysunek 5)
L2 (cewka od kolektora KT920B do plusa zasilania)	Bez zmian
L3 (cewka sekcji L-filtru podłączona do kolektora KT920B z drugiej strony do trymera)	Odwinięto 1 zwój
Kondensator C10 (równoległy do trymera C11)	Usunięty
Kondensator C13 (równoległy to trymera C12)	27 pF
C20, C23	56 pF
C21, C22	100 pF
L6, L7, L8	Odwinięto po 1 zwoju, cewki L6 i L8 zwiększony odstęp między zwojami (L~14 mm)
C17	4,7 pF
C18	6,2 pF
L4	Odwinięto 1 zwój
L5	Odwinięto 1 zwój

mieszacza nadajnika oraz stopni wzmacniaczy przez wymianę kondensatorów. Dodatkowo, aby zapewnić liniową pracę wszystkich stopni nadajnika, konieczna jest korekta dzielników rezystorowych ustalających punkty pracy tranzystorów oraz w drugim stopniu wzmacniacza zalecana jest wymiana oryginalnego tranzystora (T11) BF240 na 2N2369 wraz z ustawieniem prądu spoczynkowego ~2 mA. Prąd spoczynkowy tranzystora (T12) drivera ustawiłem na ~7 mA. Poziom napięcia wejściowego sygnału 28 MHz na wejściu mieszacza UL1042 ustawiłem potencjometrem montażowym w zespole tłumika na około 100 mV

Zmiany w poszczególnych stopniach nadajnika zestawione są w tabelach 3 i 4.

Po wprowadzeniu zmian i skorygowaniu zestrojenia obwodów na wyjściu drivera (T12) uzyskałem moc około 600 mW w paśmie 70 MHz na obciążeniu 50 Ω. Strojenie odbywa się na maksimum napięcia w.cz. w punktach pomiarowych kolejnych stopni nadajnika oraz poprzez pomiar napięcia stałego w punkcie pomiarowym 9 (pomiar mocy stopnia sterującego – drivera)

W dalszych krokach konieczne jest przestrojenie stopnia końcowego nadajnika, układu elektronicznego przełącznika anteny, filtru π nadajnika oraz dodanie układu linearyzacji stopnia końcowego. Przestrojenia stopnia końcowego

dokonałem poprzez redukcję liczby zwojów cewek oraz korekcję pojemności kondensatorów. Dokonane zmiany zestawione są w tabeli 4.

Układ linearyzacji i stabilizacji punktu pracy tranzystora stopnia końcowego jest typowy i nie wymaga szerszego omówienia. Układ ten pokazany jest na rysunku 5. Prąd spoczynkowy tranzystora końcowego T1 należy ustawić na około 70 mA poprzez dobór rezystora R.

Po skorygowaniu zestrojenia stopnia końcowego udało mi się uzyskać moc wyjściową fali nośnej przy emisji FM około 12 W.

Modyfikacja układu przełączania N-O, sterowanie transwerterem

Sterowanie transwerterem odbywa się za pomocą układu VOX-a w.cz. Wyprostowane i podwojone napięcie w.cz. ze współpracującego transceivera podawane jest na bazę tranzystora T 5 poprzez rezystor R83 (zamiast napięcia +9 V podawanego z przełącznika umieszczonego na mikrofonie).

Zycząc sukcesów w modernizacji konstrukcji, udanego polowania na DX-y i kwadraty w paśmie 70 MHz.

Andrzej Packiewicz SP6SMC

Płytki stykowe



Widziałem w różnych pismach, a także w sieci układy elektroniczne montowane na polach stykowych. Czy można w ten sposób budować eksperymentalne układy radiowe?

Aleksander Tomczak

Uniwersalne płytki stykowe (SOLDERLESS BREADBOARD) umożliwiają szybką realizację projektów elektronicznych bez konieczności lutowania i wykonywania płytki drukowanej. Mają zastosowanie przy budowie układów prototypowych, testach, pomiarach itp. Wystarczy po prostu wsadzić elementy (rezystory, kondensatory,



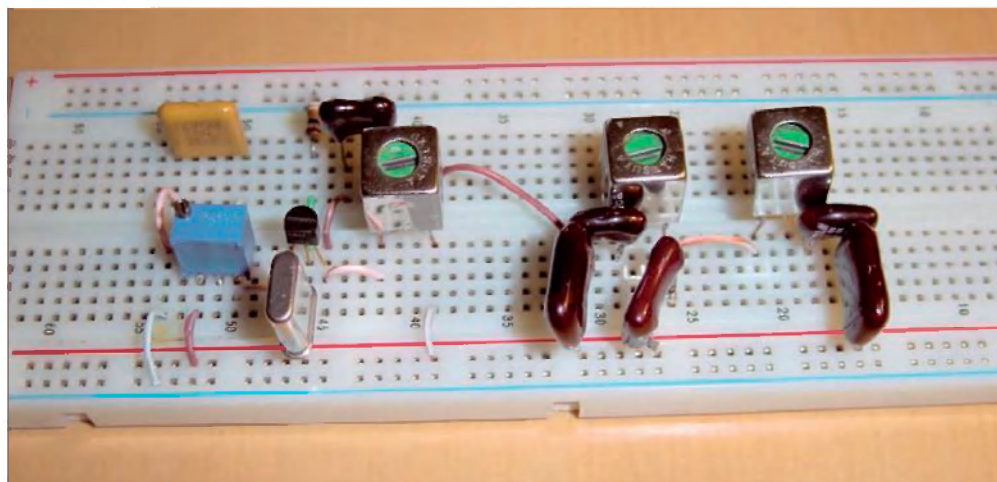
Wygląd ogólny zmodernizowanego urządzenia

diody, układy scalone...) i dokonać odpowiednich połączeń zgodnie z realizowanym schematem ideowym. Zaletą takiego rozwiązania jest przejrzystość połączeń (w porównaniu do tzw. montażu na pająka), oraz szybki i łatwy proces montażu na płytce.

Na przykład płytka stykowa SD12 N zawiera 840 pola stykowe, a jej wymiary wynoszą 168×55×10 mm. Z boku płytki znajdują się zaczepy umożliwiające łączenie kilku płytek w jeden większy moduł, a taśma klejąca na spodzie płytki zapewnia przytwierdzenie modułu na stałe do podłoża.

Płytki takie, dostępne między innymi w AVT, umożliwiają budowanie prostych eksperymentalnych układów radiowych HF.

www.sklep.pl





ANTENY

Optymalna wysokość anteny
Trzypasmowa antena QRP
Antena na 70 MHz
Wakacyjne anteny

TEST

W poszukiwaniu anteny idealnej
Ten-Tec Eagle
Puxing PX-888
Yaesu FT-450D
Zasilacze impulsowe
Kenwood TM-281E
Alpin 100
Radiotelefon KG-UV6D
Flex-1500
Analizator antenowy AA-1000
Odbiornik SDR dla każdego
Tecsun PL-660 w praktyce

RADIOKOMUNIKACJA

Tunery antenowe HF
Tunery antenowe HF, cd.

PREZENTACJA

Nowy system łączności
Icom ID-31E
Analizator PIM Master
Aeroflex 7100 LTE
Symulator kanałów radiowych VEGA
Modemy SCS
Albrecht AE 5890 EU
Radiotelefon TH-1n
Detektory ACUSTEK
CB President Thomas
Hytera podbija rynki
Radiotelefony DP2000 i DP4000
Radiotelefony i przemienniki Hytera
System w Modlinie już pracuje
CB Lafayette APOLLO PRO
CB President William
Antenowe zestawy edukacyjne
Testery systemów radiowych DMR

ŁĄCZNOŚĆ

SR 1/12, str. 33
SR 3/12, str. 42
SR 6/12, str. 48
SR 8/12, str. 34
SR 1/12, str. 30
SR 2/12, str. 32
SR 3/12, str. 40
SR 4/12, str. 32
SR 5/12, str. 24
SR 6/12, str. 42
SR 7/12, str. 24
SR 8/12, str. 28
SR 9/12, str. 28
SR 10/12, str. 34
SR 11/12, str. 34
SR 12/12, str. 28
Terminy egzaminów UKE
Procesory DSP dla praktyków
BMS JAŚMIN
Polskie stacje przemiennikowe
Bandplan HF
Pasma 50 MHz
Władca piorunów
Lista prefiksów ITU
CB-radio na służbie
Amatorska sieć Mototrbo
Nowości Automaticonu 2012
Wygrany przetarg na TETRĘ
Nowości Intertelecom 2012
Bandplan UKF
Piknik Naukowy bez PZK 26
Winlink2000 i PSKMail
Przemienniki amatorskie
MSPO 2012, cz. 1
O sygnałach bez ciekawek
MSPO 2012, cz. 1

SR 1/12, str. 18
SR 1/12, str. 47
SR 2/12, str. 18
SR 2/12, str. 37
SR 3/12, str. 37
SR 3/12, str. 38
SR 4/12, str. 31
SR 4/12, str. 39
SR 5/12, str. 21
SR 5/12, str. 22
SR 5/12, str. 32
SR 6/12, str. 19
SR 6/12, str. 22
SR 6/12, str. 36
SR 7/12, str. 31
SR 8/12, str. 20
SR 11/12, str. 28
SR 12/12, str. 37
SR 12/12, str. 20

RADIO RETRO

SR 1/12, str. 22
SR 3/12, str. 22
SR 4/12, str. 20
SR 4/12, str. 28
SR 4/12, str. 36
SR 5/12, str. 26
SR 6/12, str. 20
SR 6/12, str. 32
SR 8/12, str. 30
SR 9/12, str. 19
SR 9/12, str. 24
SR 9/12, str. 23
SR 9/12, str. 27
SR 10/12, str. 22
SR 10/12, str. 26
SR 10/12, str. 28
SR 10/12, str. 31
SR 10/12, str. 32
SR 11/12, str. 18
SR 11/12, str. 25
Radiostacja RSB 5
ELEKTRIT
Tenzor
Nadajnik PZT MK
Radiostacja 12-RTM
Radiostacja WS 18
Radiostacja ER 40
Radiostacja RF 1
Radio Gdańsk
Odbiornik KW-M
Odbiornik National SW-3

SR 1/12, str. 36
SR 2/12, str. 21
SR 3/12, str. 45
SR 4/12, str. 41
SR 5/12, str. 47
SR 6/12, str. 35
SR 7/12, str. 49
SR 8/12, str. 47
SR 9/12, str. 31
SR 11/12, str. 53
SR 12/12, str. 31

ŚWIAT KF/UKF

SR 1/12, str. 42
SR 2/12, str. 42
SR 2/12, str. 46
SR 3/12, str. 28
SR 3/12, str. 42
SR 5/12, str. 42
SR 7/12, str. 34
SR 8/12, str. 32
SR 10/12, str. 38
SR 11/12, str. 36
SR 12/12, str. 32
Z życia klubów i oddziałów PZK
Polacy na ekspedycjach DX-wych
Temotu – H40KJ
Harcerskie Kluby Łączności
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK

SR 1/12, str. 42
SR 2/12, str. 42
SR 2/12, str. 46
SR 3/12, str. 28
SR 3/12, str. 42
SR 5/12, str. 42
SR 7/12, str. 34
SR 8/12, str. 32
SR 10/12, str. 38
SR 11/12, str. 36
SR 12/12, str. 32



Spis treści 2012



WYWIAD

PROFKOM – Profesjonalna Aparatura Radiokomunikacyjna
Co dalej z SP9KMQ?
20 lat MITCOM – Electronics Ltd
Emisja CW jest jak muzyka
Sukcesy WB Electronics
Mistrzowie Polski Amatorskich Radiostacji 2011
Sieciocentryczna przyszłość armii
Krótkofalarstwo daje mi odpoczynek
Radio to nasza pasja
Anteny psują się od ziemi
Ten-Tec dla krótkofalowców
40 tysięcy QSO PJ7PT
Przyszłość radia w Polsce
Chciałbym przyjechać do Polski
HamRadioShop.pl
Radiowe prognozy pogody
Zdalne sterowanie radiowe
Radio – moja pasja
ANMAR Polska
40 lat Amateurfunkcentrum DARC
Bydgoskie spotkania mikrofalowe
Jaka jest przyszłość PZK

ŚR 1/12, str. 20
ŚR 1/12, str. 44
ŚR 2/12, str. 22
ŚR 2/12, str. 28
ŚR 3/12, str. 22
ŚR 3/12, str. 34
ŚR 4/12, str. 22
ŚR 4/12, str. 48
ŚR 5/12, str. 28
ŚR 5/12, str. 48
ŚR 6/12, str. 28
ŚR 6/12, str. 44
ŚR 7/12, str. 18
ŚR 7/12, str. 46
ŚR 8/12, str. 25
ŚR 8/12, str. 44
ŚR 9/12, str. 20
ŚR 9/12, str. 32
ŚR 10/12, str. 18
ŚR 10/12, str. 50
ŚR 11/12, str. 48
ŚR 12/12, str. 40

HOBBY

Analizator NA01
Sterownik nadajnika ARDF
Avala-01
Odbiornik nasłuchowca na 80 m
DTMF Controler
TRSV 70 MHz
Odbiornik HRX80
Konwerter 70/28 MHz
Transwerter wg SP6GZZ na 4 m
Odbiorniki detektorowe
Konwerter nadawczy 70/28 MHz
Terminale i mierniki PSK31
Minitransceiver ILER 40
Wzmacniacz mocy 70 MHz
Syntezer PA0KLT
Transwerter 70 MHz OZ2M
Konkurs PUK rozstrzygnięty
Transceiver Kacper

ŚR 1/12, str. 48
ŚR 2/12, str. 52
ŚR 3/12, str. 46
ŚR 4/12, str. 52
ŚR 5/12, str. 52
ŚR 6/12, str. 50
ŚR 6/12, str. 52
ŚR 7/12, str. 50
ŚR 7/12, str. 52
ŚR 8/12, str. 48
ŚR 8/12, str. 50
ŚR 9/12, str. 44
ŚR 9/12, str. 48
ŚR 9/12, str. 52
ŚR 10/12, str. 54
ŚR 11/12, str. 50
ŚR 12/12, str. 44
ŚR 12/12, str. 50

DIGEST

Różnorodne rozwiązania radiowe
Anteny HF-UHF
Urządzenia radiowe VHF/UHF
Amatorskie układy nadawcze
Różnorodne rozwiązania radiowe
Różne zastosowania radia
Praktyczne układy radiowe
Radiowe układy pomiarowe
Nowoczesne wzmacniacze w.cz.
Nietypowe konstrukcje antenowe
Nietypowe rozwiązania radiowe

ŚR 1/12, str. 54
ŚR 2/12, str. 54
ŚR 3/12, str. 54
ŚR 4/12, str. 54
ŚR 5/12, str. 54
ŚR 6/12, str. 54
ŚR 7/12, str. 54
ŚR 8/12, str. 54
ŚR 9/12, str. 54
ŚR 10/12, str. 56
ŚR 12/12, str. 54

DYPLOMY

Dyplomy harcerskie
Dyplomy krajowe
EFC 2012 on the Air.

ŚR 2/12, str. 50
ŚR 4/12, str. 46
ŚR 6/12, str. 41

AKTUALNOŚCI

WIADOMOŚCI DX-WE

PORADY

ZAWODY

LISTY

RYNEK I GIEŁDA

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI



Miniankieta

Który z artykułów zamieszczonych w 2012 roku zainteresował Cię najbardziej i dlaczego?

Na odpowiedzi czekamy do końca stycznia 2013 pod adresem e-mail redakcja@swiatradio.com.pl.

Wszyscy uczestnicy ankiety otrzymają wybrany numer okazowy czasopisma wydawanego przez AVT (nie należy zapomnieć podać swojego adresu pocztowego oraz wybranego tytułu czasopisma).

RYNEK i GIEŁDA

RYNEK *i* GIEŁDA**RYNEK i GIEŁDA**

RYNEK i GIEŁDA

Kupię

Czasopismo „Krótkofalowiec Polski” z lat 1929-1939, stare kwarce typu: FT-171-B i inne. Gałki/pokręta strojenkowe 4” i 3-1/4” i inne do audionów, radioli, detefonów itp. z lat międzywojennych. Głogów. Tel. 512 384 300.
E-mail: sp6gnj@post.pl

Drodzy Koledzy, nie wyrzucajcie starych sprawnych lamp odbiorczych do śmieci! Chętnie przyjmę lub kupię sprawne lampy odbiorcze i inne, podstawki, kondensatory mikowe typu KSO-6 i KSO-10 lub podobne amerykańskie. Głogów. Tel. 512 384 300. E-mail: sp6gnj@post.pl

Kupię książkę „Historia Krotkofalarstwa Polskiego”, Warszawa, PZK 1970 . Warszawa.
E-mail: sp9ewm@gmail.com

**Kupię odbiornik globalny np.
Tecsun PL 660. Stalowa Wola.**

Tel. 517 757 350.
E-mail: sp8mfw@op.pl

Kupię polską instrukcję obsługi
Yaesu FT 8900R. Łódź.
Tel. 502 609 989. E-mail:
andrzej@ads-musicsport.pl

Kupię schemat ideowy (dokumentację) oscyloskopu 500 MHz typu C1-104. Kraków.
Tel. 602 102 052 .
E-mail: idem.kancelaria@wp.pl

Kupię sprawny modem TNC.
Lublin. E-mail: sq8gkt@wp.pl

**Skaner Uniden BC 246 T, BC 346
XT, UBC 3300 XLT, UBC 780 XLT.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492**

Sprzedam

Absolutnie wszystkie numery „Świata Radio” z lat 1995-2012r, kompletne roczniki. Oferty kupna proszę kierować na maila lub telefonicznie. Płońsk. Tel. 501 924 979. E-mail: mixpoint@interia.pl

**Anteny 28 elementów na pasmo
430-440 MHz – nowe. Poznań.
Tel. 600 830 069**

Baofeng UV 5R, nowy radiotelefon, zakres częstotliwości TX/RX: 136-174/400-480 MHz, radio FM (65-108 MHz) + latarka, moc nadajnika: 4/1 W, 50 CTCSS i 104 CDCSS ton 1750 Hz, duży wyświetlacz LCD info gg 158585 – 250 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: vikino123@wp.pl

Baofeng UV-3R nowy dwupasmowy transceiver na 144/430 MHz, zakres częstotliwości 136-174 i 400-470 MHz (RX i TX) 65-108 MHz, odbiór radiowych stacji FM, małe wymiary 47x81x23mm, wbudowana latarka, kompletny zestaw – 200 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: vikin123@wp.pl

Kenwood TH-F7 jedyny na świecie, który posiada odbiornik KF ze wstęgami oraz nadajnik 2 m/70 cm, dualbander w SSB pracuje także na 2/70 cm (od-

biór), odblokowany TX 137-470
MHz, modulacje AM, NFM, WFM,
SSB, nowy, gwarancja – 1299 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Lampy EL500, 6P42S, 6P36S,
EI36. Katalog lamp radiowych
red. prof. Groszkowski, „Pradnik
Galwanotechnika”. Łódź.
Tel. 42 256 40 26

**Lampy nadawcze GU78B,
GU84B, GK71, GU50, GU29,
QQE-06/40, 6P45S i inne.
Poznań. Tel. 600 830 069**

**Lampy tanio: 6P1P, 6P9, 6P6,
6G2, 6G1, 6F6, 6X9, EBL21,
ECL86, EL36, EL83, ECL84,
kwarc 100 kHz, 1 MHz. Wjeln.
Tel. 43 841 82 36**

Maszty kratowy wolnostojący
21 m (3 segmenty) z układem
obrotowym łózkowanym oraz
sterownikiem. Poznań.
Tel. 600 830 069

Mikrofon Goldline GM4 Heila
600 Ω . Poznań. Tel. 600 830 069

Nowe gniazdo do zasilania radiostacji produkcji USA.
Gniazdo 6-pinowe na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom, Kenwood. Koszty wysyłki 6 zł list rejestrowany, priorytetowy – 20 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sg8iw@op.pl

**Nowe wtyczki do zasilania radio-
stacji prod. USA. Wtyk 6-pinowy
na kabel zasilający stosowany
w transceiverach Kenwood, Yaesu,
Icom. Zestaw zawiera wtyk, 4
końcówki oraz gumowo-lateksową
osłonkę + wtyk podkowa – 25
zł. Tambores. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl**

Pan SWR 230, mikrofon
dynamiczny Pan DM 434, radio
Watson z gramofonem – nowe,
płyt winilowe 600 szt. nieuży-
wanych. Radio Philips z dwoma
magnetofonami – czarne, tanjo.
Zabrze. Tel. 32 271 11 27

President Jackson CB
radio o dużej mocy 10 W/30 W

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ

w rubryce

RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio” 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przystane do redakcji
faksem: 22 257 84 67 oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową www.swiatrudio.pl.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego – Świat Radio 1/2013

[illegible]☐ **Kupię** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienię** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

z regulacją mocy stan bdb, 5 x 40 26,060–28,320 MHz AM/FM/USB/LSB/CW, instrukcja obsługi, mikrofon oryginalny, kabel zasilający info GG 158585 foto na e-mail – 600 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radiotelefon Yaesu VX-7, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40–580 MHz, odbiornik 500 kHz–1000 MHz, 900 pamięci, dużo funkcji, nowy, zapakowany, gwarancja, fantastyczny radiotelefon – 1569 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D, pasmo pracy 100 kHz–1300 MHz, ciągłe, 640 pamięci, kroki częstotliwości: 5, 6,25, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, nowy – 630 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy Alinco DJ-X 3, 700 pamięci, pasmo 100 kHz–1300 MHz ciągłe, modulacje AM, N-FM, W-FM, funkcja detektora podśluchów, dekodery, nowy, zapakowany – 559 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam **Dziennik Amatorskiej Radiostacji**, format A4. Przedmiot jest nowy, liczba stron 100, posiada twardą okładkę, ilość jest ograniczona. Koszty wysyłki 00 zł – 50 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam antenę **Sirio signal kepper**, antena jest nowa nieużywana – 160 zł. Skwierzyna. Tel. 508 107 079. E-mail: jezyk403@wp.pl

Sprzedam cewki ceramiczne, wymiar wysokość 10 cm–7 mm, przekrój 50 mm, 42 zwoje, montaż cewki na dwie śrubki. Cewki pochodzą z demontażu, stan bardzo dobry, cena dotyczy 3 szt./60 zł + 15 zł koszty wysyłki paczka priorytet – 60 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam klon anteny CHA-250 na rdzeniach kupionych w TEM-Łódź. Parametry jakie uzyskałem są na forum o tej antenie. Do ceny dojdą jakieś koszty przesyłki – 550 zł. Wartkowice. Tel. 607 669 235. E-mail: radiosq7lrb@o2.pl

Sprzedam lampy oktalowe, nowalowe, heptalowe produkcji polskiej i rosyjskiej do odbiorników radiowych

i wzmacniaczy audio. Warszawa. Tel. 512 570 651

Sprzedam piny do gniazd i wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki – list zwykły nieniejestrowany 3 zł, list rejestrowany 5 zł – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **skrzynkę antenową MFJ-993B**, nowa kupiona w USA, sprawna tak jak ze sklepu, w pudełku. Dane o parametrach są dostępne w internecie. Do ceny dojdą koszty wysyłki – 1100 zł. Wartkowice. Tel. 607 669 235. E-mail: radiosq7lrb@o2.pl

Sprzedam transformator **separacyjny 230 V**, wyjście 24 V i 230–300 V regulowane skokowo – 800 W, bezpieczny, przydatny w serwisie 2 szt. Piotrków Trybunalski. Tel. 605 890 047

Sprzedam **wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem** + gniazdo „T” zasilające, nowy prod. USA. Kabel zasilający z wtykiem „T” i gniazdem zasilającym T, pasującym do wielu radiotelefonów, VHF/UHF, 3 m, 2x2,5 kW – 50 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający, nowy, prod. USA**. Przewód jest już z pełnym wyposażeniem dla nowszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm. kw. Posiada wtyk 4

pin – 80 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **wysokiej jakości kabel zasilający**. Przewód jest nowy i oryginalny produkcji USA. Przewód jest już z pełnym wyposażeniem dla starszych radii Yaesu, Icom, Kenwood. Posiada wtyk 6 pin, długość kabla 2 – 2,5 m – 70 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam: **przekładnię ze skalą** od RBM-1, przekładnik antenowy, stabilizowany zasilacz do RBM-1, rosyjski przyrząd do badania lamp radiowych, rosyjski odbiornik Spidola magnetofon ZK140, katalog lamp radiowych. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Tescun PL-660 czarny, kompletny, oryginalne opakowanie, stan idealny, folia na LCD. Gwarancja do 17.07.2013, cena 400,00 (przesyłka kurierem opłaconą). Wrocław. Tel. 601 763 534. E-mail: kontomore@wp.pl

Transceiver Traper 2012 S – udoskonalona wersja Trapera 2012/3. Pasma 80+40+20 m, SSB/CW z pełnym BK i układem dokładnego dostrojenia do stacji CW, 10/5 W z sygnalizacją wyjścia mocy, 0,5 uV. Mieszacze cyfrowe. Gwarancja – 390 zł. Zielona Góra. Tel. 794 956 358. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.orangespace.pl

Uniden UBC 30 XLT, pasmo pracy 87–174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, nowy, zapakowany, gwarancja –

248 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25–1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Repeater Reverse Close Call RF Capture, CTSS i DCS dekodery, ładowarka, akumulatory, klipsy, smycz, łatwy w obsłudze, nowy, gwarancja – 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo pracy 25–512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany – 264 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 72 XLT, pasmo 25–512 MHz, 100 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, modulacje AM, N-FM, funkcja Close Call RF Capture, posiada ładowarkę, akumulatory, nowy, zapakowany – 415 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wzmacniacz liniowy KF 1,8 MHz – 30 MHz na lampie GU78 – zdjęcia wzmacniacza dostępne na stronie internetowej www.sp3psm.pl/gvw.poznan. Poznań. Tel. 600 830 069

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108–1000 MHz, modulacje AM, N-FM, odblokowany, nadawanie TX 137–470 MHz, nowy, gwarancja – 779 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 R/E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137–470 MHz, nowe, zapakowane, kultowe, bardzo solidne radio – 1329 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zamienię

Lampy LC15 i LC516. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Odbiornik KF R250 M2 + komplet lamp zapasowych, instrukcja, schematy zamienię na PA KF 0,5 kW. Więcej informacji na tel. Stare Pole. Tel. 889 395 258. E-mail: sp2cqt@o2.pl

Inne

EchoLink Toruń SQ2YC-L 144,975 MHz, Node:582308 przy autostradzie A1 – zapraszam do łączności. Toruń. E-mail: sq2yc@tlen.pl

Instrukcja obsługi Yaesu FT-8900 pl, **zbieram chętnych na zakup przetłumaczonej instrukcji** fachowo i solidnie. Proszę o kontakt telefonicznie lub mailem. Łódź. Tel. 502 609 989. E-mail: andrzej@ads-musicsport.pl

Poszukuję lampy EAA91 lub odpowiednika najlepiej rosyjskiego. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Zlecę **tłumaczenie z języka angielskiego na polski instrukcji obsługi do radia Wouxun UV-920R**. Łódź. E-mail: metro@vp.pl

Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do miesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumeratorem 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumeratorem 4 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?
Zapraszamy! Zerknij na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty.
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl



Wskaznik temperatury silnika AVT1484

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyła sprzęt dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

**Radia
CB**



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chińscy i koreańscy dostawcy



ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

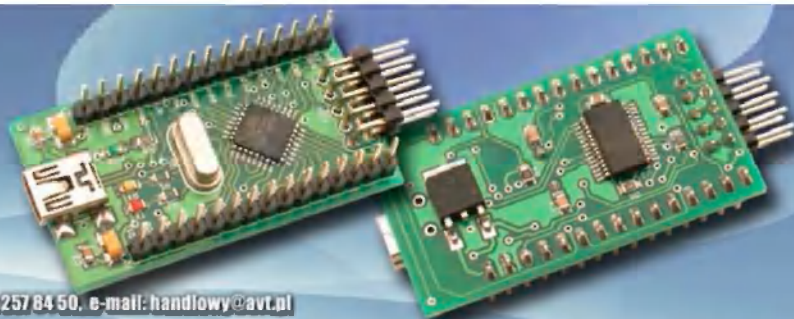
- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN **CG ANTENNA** **DEGEN®**
Enjoy broadcasting Poszukujemy partnerów handlowych

Minimoduł z Atmega8 AVT1622



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

Regulator temperatury AVT1699



www.sklep.avt.pl

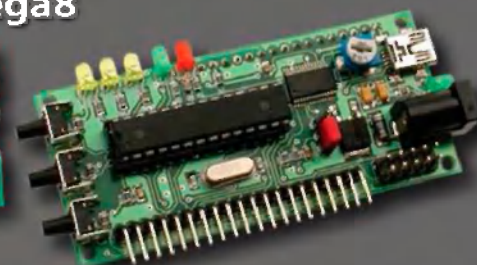
AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

- zakres regulacji temperatury: +10°C...+80°C
- obciążalność styków przekaźnika: 8A/230V
- zasilanie: 12 VDC

Moduł wyświetlacza LCD z procesorem ATmega8 AVT1665

Wybrane parametry:

- procesor ATmega8
- wyświetlacz LCD2x16
- trzy switchy - do dowolnych zastosowań
- trzy diody LED - do dowolnych zastosowań
- zasilanie 7...12VDC (lub 5VDC z portu USB)
- konwerter UART/USB na FT232RL, diody LED sygnalizujące stan pracy
- niewielkie wymiary modułu - wielkość płytki z procesorem odpowiada wymiarom wyświetlacza



www.sklep.avt.pl



Płytki ewaluacyjne dla mikrokontrolerów AVR

www.sklep.avt.pl

AVT5311



Więcej informacji

AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 022 257 84 50,
fax 022 257 84 55,
e-mail: handlowy@avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7.
tel./faks 089 527 22 78

www.profkompolsztyn.pl

METEOR

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



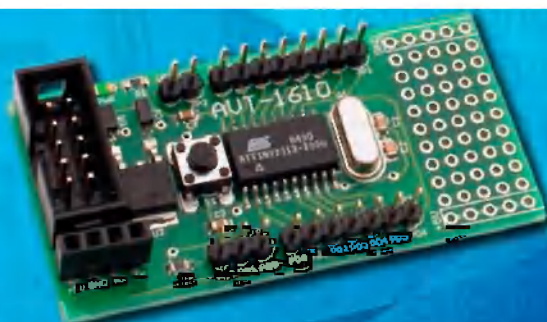
Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44

www.meteorCB.pl

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60

Minimodul ATTiny2313 AVT1610

www.sklep.avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiouperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy

www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Hell Sound

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-7E, TM-670A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-1012D, FT-290R, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, Elecraft K3, Alinco DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, Wouxun KGUVDP1P/Albrecht-D8 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseus, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki



ICOM YAESU KENWOOD

TEL TAD

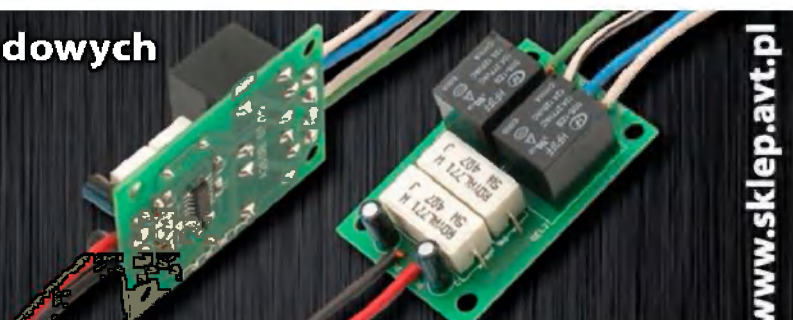
HURTOWNIA - SKLEP - SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narvik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Softstart do żarówek samochodowych AVT 1599

Wybrane parametry:

- opóźnione, pełne zasilanie żarówek samochodowych
- przed wstępnym rozgrzewaniem żarówki ograniczony do 5A
- czas rozgrzewania (opóźnienia pełnego zasilania) ok. 5sek
- możliwość zastosowania jednego lub dwóch Softstartów w samochodzie



www.sklep.avt.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

Bezprzewodowe zestawy do transmisji obrazu i dźwięku **MielkeElectronics**

VID-4 - zestaw	VID-7 - zestaw	Remoterig RRC-1258MKII
<ul style="list-style-type: none"> • częstotliwość: 2,4 GHz • nadajnik: VTX-2 • odbiornik: VRX-2 • anteny: ATKPT (2 szt.) 	<ul style="list-style-type: none"> • ilość dostępnych kanałów: 8 • spełnia wymogi CE • zasięg: 400m 	<ul style="list-style-type: none"> • częstotliwość: 5,8 GHz • nadajnik: VTX-53 (antena zintegrowana) • odbiornik: VRX-53 (antena zintegrowana) • ilość dostępnych kanałów: 7 • spełnia wymogi CE • zasięg: 300m
<p>zdalne sterowanie radiostacją</p> <p>Urządzenie Remoterig RRC-1258MKII (RRC) są opracowane specjalnie do zdalnego sterowania amatorskimi stacjami radiowymi za pośrednictwem Internetu w sposób przyjazny dla użytkownika i przy stosunkowo małych kosztach</p>		
<p>Produkcja zestawów do budowy anten krótkofalarskich typu Hexbeam</p>		
<p>Oferta firmy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemy bezprzewodowe • Transmisja danych, dźwięku i obrazu • Telewizja bezprzewodowa • Produkcja, opracowania i badania <p>Oprócz łącz radiowych produkujemy również:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anteny (1/4 lambda, 5/8 lambda) • sterowane radiem moduły paralizatorów 200KV • dowolne urządzenia elektroniczne na zamówienie • płyty przełącznikowe i czasy do zastosowań w systemach alarmowych 		
<p>MIELKE ELECTRONICS, ul. Zawadowskiego 4, 02-781 Warszawa, tel. 22-644-79-59, kom. 601-302-223, e-mail: melk@hot.pl, www.mielkeelectronics.pl</p>		

Uchwyt (magnes 13cm) SUNKER ELITE U103



Montaż na magnes
RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

Antena samochodowa CB Sunker ELITE CB 102

(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R.: 1,1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: ~ 12,5mm

L(UCH0238)

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Kompletny kurs podstaw elektroniki

OŚLA ŁĄCZKA MAXI

Elektroniczny zestaw edukacyjny dla początkujących - wersja maxi

Komplet obejmuje lekcje podstaw elektroniki wraz z zestawami elementów niezbędnych do przeprowadzenia ćwiczeń. Wszystkie układy można zmontować bez konieczności lutowania, na specjalnej płytce stykowej.

Skład kompletu:

- komplet lekcji elektroniki do przeprowadzenia ćwiczeń
- sześć zestawów A01-A06 z kompletem elementów do wszystkich lekcji
- prototypowa płytka stykowa SD12N
- komplet łączówek SD JUMPER



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery

 <p>O sygnałach bez ciekaw</p> <p>O sygnałach bez ciekaw, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.</p> <p>Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy – elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, która niełatwo zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechnie jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działania rzeczywistych sygnałów elektrycznych.</p> <p>Kod zamówienia: KS-12120</p> <p>Frąc Czesław stron: 320, cena: 57 zł</p>	 <p>Elektronika. Od praktyki do teorii</p> <p>Zbudowanie własnego urządzenia elektronicznego to marzenie każdego majsterkowicza, wprost kipiącego pomysłami na ułatwienie wszystkim życia. Jednak czasami nawet świetnym innowatorom brakuje wiedzy, doświadczenia albo umiejętności. To Twój problem? Nie martw się! Żeby osiągnąć cel, potrzebne Ci są chęci oraz podjęcie – taki jak ten. Ta książka prezentuje najlepsze z możliwych podejść do nauki elektroniki. Już od pierwszych stron zaczniesz pracować nad realnymi projektami. W serii interesujących eksperymentów poznasz najważniejsze elementy tej układanki oraz sposób ich działania.</p> <p>Kod zamówienia: KS-12120</p> <p>Charles Platt stron: 326, cena: 79 zł</p>	 <p>Pomiary oscyloskopowe</p> <p>W książce przedstawiono budowę i podstawowe parametry techniczne oscyloskopów analogowych, próbkujących, z lampą pamiętającą, a także cyfrowych. Szczegółowo omówiono metody pomiaru napięcia, prądu i czasu. Opisano też pomiary kąta fazowego, mocy i częstotliwości, pomiary w technice impulsowej oraz pomiary podzespołów i układów. Podano metody rejestracji przebiegów oscyloskopowych.</p> <p>Książka jest przeznaczona dla techników, inżynierów elektroników i inżynierów elektryków, a także dla studentów elektrotechniki i elektroniki.</p> <p>Kod zamówienia: KS-18011-S</p> <p>Rydzewski Jerzy stron: 242, cena: 25 zł</p>
--	---	--

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

 <p>Leksykon skrótów</p> <p>Kod zamówienia: KS-250528</p> <p>Leksykon skrótów. Telekomunikacja, Jan Łazarski Stron: 304, cena 36,70 zł</p>	 <p>Anteny</p> <p>Kod zamówienia: KS-120801</p> <p>Anteny o sterowanej wiązce w technice radiowej. Praca zbiorowa, red. Włodzimierz Ziemiutycz Stron: 228, cena 35 zł</p>	 <p>Sieci telekomunikacyjne</p> <p>Kod zamówienia: KS-290000</p> <p>Sieci telekomunikacyjne, Mariusz Żal Stron: 618, cena 49 zł</p>	 <p>Elektronika dla każdego</p> <p>Kod zamówienia: KS-120501</p> <p>Przewodnik, Harry Kybett, Earl Boysen Stron: 408, cena 58 zł</p>	 <p>Systemy poczty elektronicznej</p> <p>Kod zamówienia: KS-120300</p> <p>Systemy poczty elektronicznej. Standardy, architektura, bezpieczeństwo, Grzegorz Bliński Stron: 268, cena 49 zł</p>	 <p>UMTS</p> <p>Kod zamówienia: KS-240202</p> <p>UMTS System telefonii komórkowej trzeciej generacji, Jerzy Kolakowski, Jacek Cichocki Stron: 524, cena 54 zł</p>	 <p>Systemy teletransmisyjne</p> <p>Kod zamówienia: KS-250114</p> <p>Systemy teletransmisyjne, Sławomir Kula Stron: 456, cena 45 zł</p>	 <p>Elektronika z Excelem</p> <p>Kod zamówienia: KS-120400</p> <p>Elektronika z Excelem, Witold Wroblek Stron: 168, cena 34 zł</p>
--	--	--	---	--	--	--	---

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

 <p>Transystory</p> <p>Kod zamówienia: KS-200406</p> <p>Transystory - odpowiedzi. Katalog cz.1 Stron: 712, cena 45 zł</p>	 <p>System sygnalizacji nr 7</p> <p>Kod zamówienia: KS-251210</p> <p>System sygnalizacji nr 7. Protokoły, standardyzacja, zastosowanie, Grzegorz Danilewicz, Wojciech Kabaciński Stron: 370, cena 42 zł</p>	 <p>Katalog elementów SMD</p> <p>Kod zamówienia: KS-220805</p> <p>Katalog elementów SMD Stron: 344, cena 35 zł</p>	 <p>Fale i anteny</p> <p>Kod zamówienia: KS-210201</p> <p>Fale i anteny, Jarosław Szóstka Stron: 480, cena 52 zł</p>	 <p>Układy scalone</p> <p>Kod zamówienia: KS-220201</p> <p>Układy scalone - odpowiedzi, Grzegorz Szostakowski, Stefan Rompa Stron: 904, cena 44 zł</p>	 <p>Systemy telekomunikacyjne</p> <p>Kod zamówienia: KS-200602</p> <p>Systemy telekomunikacyjne, cz. 1 i 2, Simon Haykin Cena 80 zł</p>	 <p>Diody, diaki</p> <p>Kod zamówienia: KS-210304</p> <p>Diody, diaki - odpowiedzi Stron: 842, cena 50 zł</p>	 <p>Propagacja fal radiowych</p> <p>Kod zamówienia: KS-291201</p> <p>Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej, Ryszard J. Katulski Stron: 232, cena 47 zł</p>
---	--	---	---	---	--	--	---

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tytuł</th> <th>kod</th> <th>ilość egz.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Tytuł	kod	ilość egz.	1.			2.			3.			4.			5.			Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł				
Tytuł	kod	ilość egz.																					
1.																							
2.																							
3.																							
4.																							
5.																							
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">Zamawiający:</td> <td colspan="2">imię i nazwisko, nazwa instytucji</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Adres:</td> <td colspan="2">ulica nr kod miejscowość</td> </tr> <tr> <td colspan="2">tel.</td> <td colspan="2">Data</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> PARAGON <input type="checkbox"/> FAKTURA VAT </td> <td colspan="2"> Podpis (czytelny) nr NIP pieczęć </td> </tr> </table>						Zamawiający:		imię i nazwisko, nazwa instytucji		Adres:		ulica nr kod miejscowość		tel.		Data		<input type="checkbox"/> PARAGON <input type="checkbox"/> FAKTURA VAT		Podpis (czytelny) nr NIP pieczęć			
Zamawiający:		imię i nazwisko, nazwa instytucji																					
Adres:		ulica nr kod miejscowość																					
tel.		Data																					
<input type="checkbox"/> PARAGON <input type="checkbox"/> FAKTURA VAT		Podpis (czytelny) nr NIP pieczęć																					

Książki są wysyłane pocztą, wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas.

tel. +48222 578 450
faks +48222 578 455

wienie (blan- kiet
handlowy@avt.pl

AVT962

Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80 m

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcje odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce. Dokładny opis w EP1/07



AVT2960

Minitransceiver SP5AHT (80m/SSB)

Prezentowany transceiver różni się zasadniczo od większości konstrukcji spotykanych w necie czy na łamach czasopism AVT. Jego konstrukcja została zaprojektowana tylko w oparciu o tranzystory. Dzięki temu można go szczególnie polecić wszystkim nowicjuszm w 'fachu' krótkofalarskim. Przejrzystość układu sprzyja dokładnemu poznaniu przebiegu sygnału, ułatwia strojenie i wprowadzanie ewentualnych modyfikacji, ma też duży wpływ na niskie koszty związane z budową. Konstrukcja może być pierwszą wprawką, po zdobyciu licencji, do budowy układów nadawczo-odbiorczych i poznawania tajników krótkofalarskiego pasma HF.



AVT2857

Moduł woltomierza-amperomierza z termistattem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT2922

Aktywna antena na pasma KF

Antena powstała z myślą użycia jej w szerokopasmowym odbiorniku SDR, ale może być wykorzystana w dowolnym urządzeniu radiowym pracującym do 50MHz.



AVT2934

Odbiornik na pasmo 80m

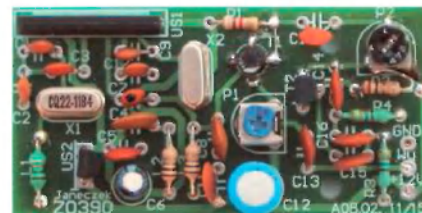
Odbiornik ten powstał przede wszystkim dla początkujących Czytelników, którzy chcieliby zacząć swoją przygodę z krótkofalarstwem. Dlatego układ zbudowany jest wyłącznie z elementów przewlekanych, nie zawiera żadnych elementów SMD, których zarówno montaż, jak i kupno, może być dla niektórych problemem. Całość zmontowana jest na płycie jednostronnej z laminatu szklano-epoksydowego. Odbiornik ten umożliwia odbiór szeregu stacji pracujących zarówno na SSB (przekazujących informację za pomocą głosu), jak i CW (telegrafia – alfabet Morse'a). Układ pracuje w popularnym paśmie 80m. Podczas jego uruchamiania nie jest wymagane żadne doświadczenia w technice wysokich częstotliwości (układ nie wymaga strojenia), a poprawnie zmontowany pracuje od pierwszego włączenia.



AVT2977

Generator CB 19

Prosty i tani generator AM/27,180MHz niezastąpiony podczas serwisu czy strojenia odbiorników CB na kanał 19.



ZESTAW STARTOWY REZYSTORY E3 - 800szt

Zestaw rezystorów z szeregu E3 (wielokrotność: 10, 22, 47) - Ω , k Ω , M Ω .

AVT701/E3



www.sklep.avt.pl



KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 1/2013 (576)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa
Polski Związek Krótkofalowców
Redakcja:
Janusz Paterak SQ3PJQ sq3pj@pzk.org.pl, tel. 48 533 33 99 22
z-ca: Remigiusz Neumann SQ1AN, tel. 48 500 822 355
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13, tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pzk.org.pl, strona internetowa
www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK
Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK
sp7cbg@pzk.org.pl; +48 507-081-676
Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK,
sp2jmr@pzk.org.pl; +48 784-479-407
Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK,
sp2jlr@pzk.org.pl; +48 604-523-819
Tadeusz Pamięta SP9HOJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz
generalny, sp9h@poczta.fm – +48 601-167-451
Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa
ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl, +48-503-092-050
Zbigniew Mądrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca
Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl, +48-509-951-345
Jerzy Gąmolszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Pre-
zesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl, +48-691-114-514
Główna Komisja Rewizyjna
Henryk Jędra SP9FHZ przewodniczący GKR
sp9fhz@gmail.com, Tel.: +48 502 286 600
Marcin Skóra SQ2BXI wiceprzewodniczący GKR
sq2bx@sp2kds.pl, Tel.: +48 608 056 490
Miroslaw Rażny SP4MPG sekretarz GKR
sp4mpg@wp.pl, +48 605 593 362
Przemysław Kurpisz SP3SLO członek GKR,
sp3slo@konin.lm.pl, +48 601 809 091
Zdzisław Sieradzki SP1II członek GKR
sp1ii@wp.pl, +48 608 495 957
Inne funkcje przy ZG PZK
Konsultant-koordynator przemienników analogowych
i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM handrzej@gmail.com
Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda
SP8NCG – sp8ncg@wp.pl, tel. +48 602-269-786
Award Manager PZK:
SP3V Grzegorz Siemak, P.O. Box 10, 66-200 Świebodzin
Tel.: +48 604 517 959, 68 45 818 29, e-mail: sp3v@vp.pl
ARDF Manager: Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY
krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl
IARU-MS Manager: Władysław Grabowiecki SP3SUZ
sp3suz@neostada.pl, tel. 509 411 556
Contest Manager: Kazimierz Drzewiecki SP2FAX sp2fax@wp.pl
Manager-Koordinator ds. łączności Krzyszowej PZK
(EmCom Manager): Rafał Wolanowski SQ6IYR sq6iyr@o2.pl
VHF Manager: Piotr Szolkowski SP5QAT pkuf@pzk.org.pl
QTH Manager: Paweł Bogubowicz SQ6OXK, sq6oxk@panex.com.pl
Packet Radio Manager: Marek Kulifski SP3AMO sp3amo@pzk.org.pl
Manager OHPZK: Andrzej Wawrzyńkiewicz SP3TYC sp3tyc@pzk.org.pl
KF Manager PZK: Marek Kulifski SP3AMO sp3amo@pzk.org.pl
Oficjalny łącznik IARU-PZK: Paweł Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl
Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:
Zygmunt Szumski SP5ELA e-mail: adm@pzk.org.pl
ARISS Kontakt Koordynator dr Armand Budzianowski
SP3QFE kontakt@sp3qfe.net
Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD
ul. Sulkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. 022 724 23 80, 0607 928029, 0603 545765,
0505 207773, 0604 714321,
Skype: sp5bld
Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedzie-
la godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM
Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowiec Bis”
www.videoeexpress.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania
nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzial-
ności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do
niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne
lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

No i nie ma końca świata, a tak obiecali. No cóż, kto wierzył Majom i ich kalendarzowi, to przynajmniej ma pełną piwnicę zapasów żywnościowych. Kto natomiast nie wierzył, to dalej do DX-ów. Rok 2013 witamy – jako redakcja – sporymi zmianami. Jak widać, zmienia się szata graficzna KP. Winietę zaprojektował kolega Grzegorz SP3V, a layout poszczególnych kolumn to dzieło zastępcy redaktora naczelnego KP.

Jak co miesiąc mamy nadzieję, że treść zamieszczonych artykułów zdobędzie uznanie wśród was – czytelników. Jak też zachęcamy do dzielenia się z nami opiniami, wrażeniami, pomysłami, a także fotorelacjami z różnorakich imprez krótkofalarskich. Tak abyśmy wszyscy mogli z tego korzystać, a i zostawić coś po sobie dla potomnych.

Remek Neumann SQ1AN – zastępca redaktora naczelnego



OPP dla PZK KRS 0000088401



Mamy już nowy rok 2013. Dla PZK oznacza on kolejny rok umacniania roli krótkofalarstwa w społeczeństwie. Nasze hobby jest wieloaspektowe. To nie tylko prowadzenie łączności i kolekcjonowanie kart QSL czy uczestnictwo w zawodach, to także szereg innych dziedzin wspólnie określanych jako krótkofalarstwo. To Amatorska Radiolokacja Sportowa, Szybka Telegrafia, stacje bezobsługowe analogowe, cyfrowe i APRS. Konstrukcje amatorskie, praca poprzez księżyc, czyli EME, czy wykorzystywanie do łączności zorzy polarnej, „spadających gwiazd” – drobnych meteoroidów z roju Perseidów. To także ARISS, dziedzina krótkofalarstwa promująca zarówno astronautykę, jak i nasze piękne hobby. Tej ostatniej z wymienionych dziedzin krótkofalarstwa poświęć teraz kilka słów.

Polski Związek Krótkofalowców jest członkiem ARISS-Europe – Amateur Radio on the International Space Station. Jest to międzynarodowa organizacja non profit, umożliwiająca, dzięki zaangażowaniu krótkofalowców i użyciu sprzętu radioamatorskiego, zorganizowanie edukacyjnej radiokonferencji dla dzieci i młodzieży z astronautami przebywającymi w przestrzeni kosmicznej na międzynarodowej Stacji Kosmicznej – ISS.

Uczniowie w czasie przygotowań do łączności, prowadzonych najczęściej z terenu swojej szkoły, z astronautą przebywającym na międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS), mają możliwość zapoznania się z najnowszymi technikami radiokomunikacyjnymi i problemami z tym związanymi. Mają możliwość poznania życia w przestrzeni kosmicznej oraz zapoznania się z pracami i badaniami naukowymi, jakie prowadzą mieszkańcy obiektu z „zerową grawitacją”. Jednocześnie młodzi ludzie zauważają, że w tych kontaktach może istnieć bariera językowa i osobiście doświadczają, jak ważne jest posługiwanie się językiem obcym w celu nawiązania konwersacji z obcokrajowcami. Łączność z astronautą to dla młodych ludzi przygoda, która może zostać zapamiętana na całe życie.

Dotychczas w programie ARISS uczestniczyło 11 polskich szkół. To dużo i zarazem mało. Nie znam szkoły, której uczniowie na hasło „łączność z astronautą” nie reagowaliby z entuzjazmem.

PZK w miarę swoich możliwości wspiera wszystkie działania związane z krótkofalarstwem, w tym w przygotowania i prowadzenie łączności ARISS. W 2013 roku planowanych jest kolejnych kilka łączności z ISS, a w dniach 4–6 października 2013 zorganizowana zostanie już III Konferencja ARISS, która stanowi unikatową platformę wymiany doświadczeń oraz popularyzacji tej dziedziny krótkofalarstwa. Więcej informacji na temat ARISS znajdziecie Państwo na stronie www.ariss.pzk.org.pl

Szanowni obecni i przyszli Darczyńcy!

Dziękując Wam za dotychczasową hojność, bardzo proszę o dalsze wspieranie naszej działalności. Przekazując 1% należnego podatku na rzecz Polskiego Związku Krótkofalowców, pozwalacie Państwo na stymulację rozwoju naszego pięknego hobby, w tym wspomnianych wyżej łączności w ramach ARISS. Uwierzyć mi. Nie ma nic piękniejszego niż widok twarzy dzieciaków zafascynowanych łącznością kosmiczną i możliwościami jakie stwarza krótkofalarstwo.

Drodzy Darczyńcy, w Nowym Roku 2013 życzę Wam dużo zdrowia i wielu sukcesów w pracy zawodowej i w życiu osobistym.

Jerzy Jakubowski SP7CBG Prezes PZK

Sprostowanie

Przepraszam Leszka SP6CIK. W moim wywiadzie zamieszczonym w „Świecie Radio” 12/2012 błędnie podałem informację o pomyśle na zmianę systemu opłacania składek w PZK przypisując autorstwo pomysłu Leszkowi SP6CIK. Tak zapamiętałem w wyniku różnych dyskusji na posiedzeniach ZG PZK oraz w ich przerwach, a także podczas rozmów na XXI KZD w Łowiczu

Leszka SP6CIK z całego serca przepraszam. Nie było moim celem dyskredytowanie kogokolwiek, a tym bardziej członka ZG, delegata na KZD oraz Prezesa jednego z najprężniejszych Oddziałów Terenowych PZK w jednej osobie.

Piotr SP2JMR wiceprezes PZK

Unikalna karta QSL

Poniżej zamieszczamy kartę QSL wydaną przez Kłódką Grupę EME oraz stację PI9CAM z okazji akcji przesyłania obrazów w odbiciu od księżyca. Obrazkami były także rysunki dzieci, które nadane przy pomocy urządzeń Kłódkiej Grupy EME odebrane przez holenderski radioteleskop i wydrukowane stanowią cenne trofeum zarówno dla dzieci jak i organizatorów akcji.

List otwarty Prezesa PZK

Witam wszystkich bardzo serdecznie! W ostatnim czasie nasiliły się prośby ze strony Zarządów Oddziałów, Klubów jak i indywidualnych członków naszej organizacji o wystąpienie do Ministerstwa Obrony Narodowej w sprawie przydziału sprzętu łączności pochodzącego z tzw. demobilu. Prezydium PZK w odpowiednim czasie występuje o przydział takiego sprzętu i czasami nawet udaje się go pozyskać. Zasadniczo takie wystąpienie to najprostsza sprawa.

Komplikacje zaczynają się w chwili, kiedy MON podstawia nam sprzęt do odbioru, albowiem nie wszyscy, którzy wcześniej wystąpili o jego przydział, zdają sobie sprawę, że jego odbiór nie się za sobą koszt od kilkuset do nawet kilkunastu tysięcy złotych. Przekazany decyzją MON oczekiwany przez nas sprzęt, a najczęściej są to samochody, na których zainstalowane są radiostacje, jest niemobilny i trzeba odebrać go z miejsca podstawienia, używając do tego celu przyczepy niskopodłogowej. Ale to nie koniec kłopotów. Taki sprzęt, jeżeli ma być aktywnie wykorzystywany, trzeba zarejestrować, a później co rok dokonać przeglądów, konserwować, opłacić ubezpieczenie, zapłacić za paliwo itp. Te koszty musi w całości ponosić dysponent sprzętu, nie ma co liczyć na jakiegokolwiek dopłaty z budżetu centralnego PZK. Dlatego istotną rzeczą jest, aby przed jakimkolwiek wystąpieniem do Prezydium w sprawie sprzętu, dokładnie przemyśleć sprawę, w jaki sposób i z jakich środków finansować jego eksploatację lub dalsze wykorzystanie.

Jest jeszcze jedna sprawa – sprawa dofinansowania z budżetu centralnego akcji i zakupów sprzętu przez jednostki organizacyjne PZK bądź też zorganizowane grupy członków PZK. Do skarbnika PZK, do mojej i Prezydium wiadomości, wpływa sporo wniosków o dofinansowanie imprez, konkursów, zawodów, które są organizowane przez Oddziały bądź Kluby i te wnioski będą rozpatrywane w pierwszej kolejności. Jest rzeczą zrozumiałą, że podstawę finansowania takich imprez stanowią środki własne ze składek czy odpisów 1-procentowych lub otrzymane od sponsorów, a środki z budżetu centralnego są jedynie uzupełnieniem brakujących finansów. Oczywiście są również możliwości dofinansowania zakupów sprzętu, ale i w tym przypadku występujący o dofinansowanie musi we własnym zakresie dysponować odpowiednią wielkością środków finansowych. Nie może występować taka sytuacja, kiedy o dotację na zakup sprzętu występuje Klub, bez wiedzy i konsultacji z macierzystym

Oddziałem i w dodatku przedstawia Prezydium tzw. pobożną listę życzeń opiewających na dofinansowanie w wysokości kilkunastu czy nawet kilkunastu tysięcy złotych. Żeby spełnić takie marzenia, PZK powinno dysponować wówczas budżetem o wielkości wielu milionów złotych.

Wszystkich, którzy teraz i w przyszłości chcą otrzymywać dotacje czy uzyskać pozyskany z MON lub innych instytucji sprzęt, proszę o przemyślane podejmowanie decyzji.

Jednocześnie proszę wszystkich Prezesów Zarządów Oddziałów o bieżącą kontrolę środków finansowych powstających z 1% odpisu podatkowego i nieprzekraczanie ich limitów. Prezydium nie będzie płaciło faktur w przypadku jego przekroczenia.

Jerzy Jakubowski SP7CBG Prezes PZK

ŁOŚ i baza sportowo-szkoleniowa PZK

ŁOŚ i możliwości budowy bazy sportowo-szkoleniowej PZK. W dniu 29 października 2012 otrzymaliśmy pismo z Urzędu Gminy Rudniki (data sporządzenia 20.08.2012) informujące nas o tym, że działka objęta umową użyczenia z maja 2010 r. nie może być przeznaczona pod budowę obiektu trwałego. Działka ta jest przeznaczona Uchwałą Rady Gminy Rudniki z 17.04.2010, jako część terenu, przewidzianego pod budowę zespołów elektrowni wiatrowych.

O wpływie pisma zostali natychmiast powiadomieni członkowie prezydium ZG PZK oraz GKR. W czasie od maja do września 2012 trwała ożywiona korespondencja dotycząca uzyskania pozwolenia na budowę z Gminą Rudniki oraz zgody na celową zbiórkę publiczną z MSW. Po uzyskaniu informacji telefonicznej o niewykonalności naszego zamiaru prowadzenia inwestycji w gminie Rudniki sprawa z MSW została anulowana pomimo zaawansowania i szczegółowych uzgodnień.

PZK nie poniosło w związku z tym żadnych kosztów rzeczowych poza licznymi telefonami, opłatami pocztowymi oraz kilkunastu godzinami pracy sekretariatu ZG PZK, czyli mojej. Ponadto w czerwcu 2012 odbyło się w sprawie możliwej inwestycji spotkanie w Urzędzie Gminy Rudniki, w którym uczestniczyli pan Andrzej Pyziak, wójt Gminy Rudniki oraz Piotr SP2JMR, wiceprezes PZK. Niezależnie od fiaszki naszych planów inwestycyjnych organizatorzy spotkania ŁOŚ 2013 jak co roku zapraszają na „ŁOŚ-a” w ostatni pełny weekend maja 2013.

Piotr SP2JMR





Bezpieczne QSL-ki

Całkiem niedawno ukazał się tu artykuł o kartach QSL, a dokładniej o ich przygotowaniu i zasadach wykonania. Chciałbym dzisiaj przedstawić wam koledzy krótkofalowcy pomysł na segregowanie i przechowywanie QSL-ek.

Kiedyś rozmyślałem, w jaki sposób ja – jako zaczynający swoją przygodę z radiem – będę przechowywał i segregował swoje karty. Znajdąc sposoby innych kolegów (pułdelka po butach, specjalne szuflady, stosy kopert) wypracowałem własny, który chcę wam przedstawić. Gdy już ukierunkowałem swoje radiowe ambicje w stronę DX-owania, opracowałem pomysł przechowywania kart QSL w albumach po zdjęciach (ten sam format) – wiem, to nie jest odkrycie. Zaprojektowałem komplet etykiet (po jednej na każdy podmiot DXCC i z pomocą miejscowego introligatora zbudowaliśmy całkiem ładny i solidny album QSL.

Jednym z wielu atutów tego albumu jest jego modyfikowalność. Kraje upadają i powstają nowe, i nie ma problemu z dołożeniem slotów i doklejeniem etykiet. Kolejnym atutem jest ich pojemność, do każdego slotu wchodzi 24 karty (3×modes, 8×pasma). Jeszcze inną zaletą to, że wszystkie 340+ mieści się w jednym albumie. No i oczywiście nie wspomnę już o wydrukowanym znaku na grzbiecie.

DXCC to jedno. Po sukcesie w sprzedaży lokalnej zostałem zachęcony do opracowania podobnego albumu dla kolegów polujących na powiaty. Tak też na ukończeniu jest już album SPPA. Liczę, że sukces tych albumów sprawi, że pojawią się jeszcze IOTA czy Latarnie, czy cokolwiek by koledzy sobie wymyślili.

Więcej informacji na temat propozycji na mojej stronie www.albumyqsl.pl, chętnie odpowiem na wątpliwości czy dodatkowe pytania. E-mail do mnie: remekneumann@gmail.com.

Zachęcam wszystkich, aby dbać o swoje karty QSL, są one przecież najlepszą pamiątką wszystkich naszych łączności.

Remek SQ1AN – wkrótce SQ7AN



Ham Radio 2012 we Friedrichshafen cz. 2

W niedzielę 24.06.2012, w ostatnim już dniu odbywających się we Friedrichshafen targów Ham Radio 2012, miały miejsce zorganizowane po raz pierwszy specjalistyczne warsztaty pn. „Spectrum workshop” dot. światowej gospodarki widmem częstotliwości radiowych. Prelegentami w czasie wspomnianych warsztatów byli: Kol. Hans Blondeel Timmerman PB2T – Przewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU, Kol. Colin Thomas G3PSM – członek Komitetu, oraz Kol. Peter Frey HB9MQM – Funkcyjny 1. Regionu IARU ds. Regulacyjnych. Zakres omawianych zagadnień był bardzo szeroki, a program obejmował następującą problematykę: Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU), Regionalne Organizacje Telekomunikacyjne (RTOs), administracje krajowe, Regulamin Radiokomunikacyjny ITU, Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (WRC), przydział częstotliwości, sprawy regulacyjne.

Część warsztatów dot. Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego oraz dalszych zagadnień prowadził Hans PB2T, który na wstępie przedstawił najważniejsze aspekty funkcjonowania ITU. Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny jest specjalistyczną agendą Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. technologii informatycznych i komunikacyjnych. ITU powstał już w roku 1865 (jako Międzynarodowy Związek Telegraficzny, ang. International Telegraph Union), ma swoją siedzibę w Genewie w Szwajcarii, a obszar jego jurysdykcji w skali światowej jest geograficznie podzielony na trzy regiony. ITU jest organizacją międzyrządową, w ramach której sektor publiczny i prywatny współpracują na rzecz rozwoju telekomunikacji oraz harmonizacji krajowych polityk telekomunikacyjnych; przyjmuje międzynarodowe regulaminy i traktaty regulujące wszystkie lądowe i wykorzystujące przestrzeń kosmiczną formy zagospodarowania widma częstotliwości oraz orbit satelitarnych; opracowuje standardy w celu zapewnienia wzajemnego połączenia systemów telekomunikacyjnych w skali światowej, niezależnie od rodzaju użytych technologii; sprzyja rozwojowi telekomunikacji w krajach rozwijających się. Międzynarodowy Związek Krótkofalowców jest członkiem Sektora „D” oraz Sektora „R” ITU, a szczególne znaczenie dla Służby Amatorskiej ma udział w pracach Grupy Roboczej ITU-R WP 5A.

Kolejnym zagadnieniem wspomnianym w trakcie warsztatów były Regionalne Organizacje Telekomunikacyjne (RTOs). Jest ich na świecie sześć; Wspólnota Telekomunikacyjna

Azji i Pacyfiku (ang. Asia Pacific Telecommunity / APT), Europejska Konferencja Administracji Poczty i Telekomunikacji (fr. Conference europeenne des administrations des postes et telecommunications / ang. European Conference of Postal and Telecommunications Administrations / CEPT), Interamerykańska Komisja Telekomunikacyjna (ang. Inter-American Telecommunication Commission / CICTEL), Afrykański Związek Telekomunikacyjny (ang. African Telecommunications Union / ATU), Arabska Grupa ds. Zarządzania Widmem (ang. Arab Spectrum Management Group / ASMG) oraz Regionalna Wspólnota w Obszarze Telekomunikacji (ang. Regional Commonwealth in the field of Communications / RCC). Wyszczególnione organizacje zrzeszają odpowiednio 38, 35, 46, 22, 48 oraz 12 krajów. Prowadzący wspomnieli również o roli krajowych administracji w poszczególnych państwach członkowskich ITU. I tak np. w większości krajów europejskich bieżącą politykę w dziedzinie radiokomunikacji kreują właściwe ministerstwa, a realizują ją odpowiednie instytucje szczebla wykonawczego.

W ramach kolejnej części warsztatów Hans PB2T omówił te przepisy Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU (ITU RR), które dotyczą Służby Amatorskiej oraz Służby Amatorskiej Satelitarnej (formalnie istnieje taki ich podział), a są to: art. 1.56, art. 1.57, art. 4.4, art. 19 oraz art. 25. Szczegółowe omówienie wszystkich dotyczących krótkofalowców przepisów ITU RR przekracza ramy niniejszego opracowania – warto zatem tylko wspomnieć, że art. 1.56 oraz 1.57 zawierają definicje odpowiednio Służby Amatorskiej i Służby Amatorskiej Satelitarnej, art. 4.4 dotyczy prawa dokonywania przez administracje krajowe przydziału w ramach widma radiowego spoza Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU pod warunkiem niepowodowania interferencji oraz niewnoszenia skarg z tego tytułu (oraz respektowania w pełni postanowień Konstytucji i Konwencji ITU, jak również ITU RR) oraz tworzenia znaków wywoławczych. Zaś art. 25 dotyczy m.in. prawa do nawiązywania łączności wyłącznie ze stacjami pracującymi z danego kraju w oparciu o przepisy (zgode) ich władz na aktywność w eterze stacji amatorskich, zakazu kodowania emisji, prawa do nawiązywania łączności na rzecz stron trzecich wyłącznie w sytuacjach kryzysowych oraz podczas klęsk żywiołowych, a także nakazu podawania własnego znaku wywoławczego w krótkich odstępach czasu.

Na zakończenie tej części warsztatów prowadzący z całą stanowczością podkreślił, że wiodące stowarzyszenia krótkofalowców w danym kraju powinny ściśle współpracować ze swoją administracją – a dla własnego dobra przed-

stawiciele tejże administracji należy permanentnie „uczulać” na problematykę ruchu krótkofalarskiego, bowiem często pozostaje ona tam zupełnie nieznana lub jest znana niekompletnie.

Dalszą część spotkania warsztatowego prowadził Ole LA2RR, który w zarysie przypomniał historię posiedzeń Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej, skróćmy na bieżących przedmiotem jej obrad sprawach aktualnych.

Prowadzący tę część warsztatów przypomniał, że w ramach przygotowań do każdego posiedzenia Konferencji WRC w gronie właściwych grup roboczych ITU-R przeprowadza się studia przygotowawcze aspektów technicznych, operacyjnych i proceduralnych tych zagadnień, które zostaną poddane pod obrady WRC, organizowane jest także Spotkanie Przygotowawcze do Konferencji, w trakcie którego opracowywany jest raport stanowiący potem techniczną podstawę prac Konferencji.

Częścią zamykającą zorganizowaną w trakcie imprezy Ham Radio 2012 warsztaty pn. „Spectrum workshop” była część praktyczna, w całości poprowadzona przez Hansa PB2T, w ramach której uczestnicy dokonali szczegółowej (ale zwięzłej) analizy zapisów Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU odnoszących się do poszczególnych pasm przyznanych Służbie Amatorskiej oraz Służbie Amatorskiej Satelitarnej (z rozróżnieniem na poszczególne regiony ITU) w całym zakresie spektrum radiowego. (Przedstawiciel PZK miał przyjemność pracować „w parze” z samym przewodniczącym Komitetu ds. KF (C4) 1. Regionu IARU, którym od kilku już lat jest kol. Ulrich Müller DK4VW).

Uzupełnieniem części praktycznej była wszechstronna dyskusja, dotycząca wielu różnych zagadnień o bardzo złożonym charakterze. Tytułem podsumowania należy stwierdzić, że przedmiotowe warsztaty były bardzo cenne pod szeroko rozumianym względem merytorycznym (zarówno w aspekcie teoretyczno-formalnym, jak i praktycznym), a w czasie ich przebiegu prelegenci wielokrotnie podkreślali, że pasma przyznane krótkofalowcom (szczególnie niektóre) nie są w ich dyspozycji „raz na zawsze” (z racji zainteresowania tymi pasmami ze strony wielu podmiotów komercyjnych), tak więc wszystkie stowarzyszenia 1. Regionu IARU (oraz Regionów 2. i 3. również) powinny czynić właściwe starania co najmniej o utrzymanie dotychczas już przyznanych pasm amatorskich (nie wykluczając także pozyskiwania nowych, co w pewnym zakresie również ma miejsce) – znajdujące realne przełożenie na odnośne działania delegacji administracji krajowych, reprezentujących na WRC poszczególne państwa członkowskie ITU.

*Paweł Zakrzewski SP7TEV
oficer łącznikowy IARU-PZK*

Za zasługi

15 i 16 czerwca są obchodzone jako Dni Powiatu i Miasta Żuromina. Z tej okazji w dniu 15 czerwca w sali gimnastycznej ZS nr 2 na uroczystej sesji Samorządu Powiatu i Miasta w obecności marszałka Mazowsza Adama Struzika, senatora RP Jana Marii Jackowskiego, pani Elżbiety



OD LEWEJ: STAROSTA JANUSZ WELENC, JACEK SQ5RJG, MARSZAŁEK ADAM STRUZIK, WIESŁAW SQ5ABG, SENATOR RP JAN MARIA JACKOWSKI

Szymanik dyrektora Mazowieckiej Jednostki Wdrażania Projektów Unijnych, oraz samorządowców z całego powiatu, dyrektorów szkół, Komendantów Policji i Straży Pożarnej z rąk senatora Jana Marii Jackowskiego i starosty Janusza Welenc statuetki „Za zasługi w promowaniu powiatu żuromińskiego” wraz z pięknymi podziękowaniami za podejmowanie inicjatywy wśród dzieci i młodzieży (a chodzi między innymi o program ISS, akcję WOŚP i PaT) otrzymali Jacek Gowin SQ5RJG i Wiesław Paszta SQ5ABG. Jest to szczególne wyróżnienie, zwłaszcza że klub SP5PMD jest bardzo młodym klubem i docenienie jego działalności w promocji powiatu żuromińskiego jest wyrazem, że krótkofalarstwo na tym terenie zostało spostrzeżone i wysoko ocenione przez władze miasta i powiatu.

Ewa SP5HEN.

foto na stronie: www.mazovia.pl

SP7ZX s.k.

W dniu 14.11.12 po ciężkiej chorobie odszedł od nas do „krajiny wiecznych DX-ów” Wojciech Moraczewski SP7ZX.

Aktywny krótkofalowiec, głównie telegrafista i do niedawna także aktywny społecznie członek PZK w OT24, członek Klubu Seniorów PZK, czyli SPOTC. Wraz z Nim skończył się pewien ważny rozdział skierniewickiego oraz polskiego krótkofalarstwa. Ś.p. Wojciech (wówczas jako SP5ZX) był współredaktorem wznowionego w roku 1958 naszego miesięcznika „Krótkofalowiec Polski” pierwszego od 1939 roku numeru „KP”.

Piotr SP2JMR & Krzysztof SP5HS

SP6DIE s.k.

Z głębokim żalem zawiadamiamy, że w dniu 14 listopada 2012 roku zmarł w wieku 84 lat nasz Kolega Leon Buski SP6DIE z Charbielina.

SP4IOK s.k.

W dniu 2 grudnia 2012 roku odszedł od nas Dariusz Nowak SP4IOK, długoletni korespondent Radia Olsztyn w Węgorzewie. Niech pozostanie w naszej pamięci.

Tomasz Śnieżek SP5DKP

SQ7MPJ s.k.

Z głębokim żalem zawiadamiamy, że po ciężkiej chorobie w dniu 30 października odszedł od nas do krainy wiecznych DX-ów kol. Piotr Młynarski SQ7MPJ

krótkofalowiec polski



Biuletyn Polskiego Związku Krótkofalowców
Rok I (XII) 1958 Nr 1

„Krótkofalowiec Polski” — biuletyn Polskiego Związku Krótkofalowców, Redaguje zespół: Wojciech Moraczewski SP5ZX, Wojciech Nietyska SP5PM (red. nacz.) Krzysztof Siemczyński SP5HS. Redakcja i Administracja: ZS PZN, Warszawa 19, skrytka pocztowa 320. Konto PKO. Biuletyn redagowany jest na zasadach społecznych. Publikowane materiały honorowane są według obowiązujących stawek. Repokopie niezamówionych redakcja nie zwraca, nieprzeznaczając wyłączenie wśród członków indywidualnych i zbiorowych PZK. Numer podpisano do druku 17.IV.58. Druk ulotkowo 19.IV.58 Druk. MSW — 697-A-59.



Dariusz Nowak SP4IOK s.k.

HPS140i
HANDHELD POCKET SCOPE

velleman[®]
INSTRUMENTS

Niewielki oscyloskop o DUŻYCH możliwościach

**40
MS/S**
REAL TIME



529 zł

AVT Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



NIE DAJ SIĘ DZIKIEMU ZWIERZU.

SMIEKSO



PRESIDENT
HARRY III RSC